Sammlung
Klinischer Vorträge

begründet von

Richard von Volkmann.

Neue Folge

herausgegeben von

Ernst von Bergmann,
Friedrich Müller und **Franz von Winckel.**

Nr. 290/291.

(Zwanzigstes und einundzwanzigstes Heft der zehnten Serie.)

Über Schreiber- und Pianistenkrampf

von

J. Zabludowski.

Subskriptionspreis für eine Serie von 30 Vorträgen 15 Mark.
Preis jedes einzelnen Heftes 75 Pf.

Ausgegeben Januar 1901.

Leipzig
Druck und Verlag von Breitkopf und Härtel
1901.

Das Recht der Übersetzung in fremde Sprachen bleibt vorbehalten.

35167840

WELLCOME INSTITUTE LIBRARY
Coll wellMOmec
Call No. WE

22102386949

Med
K30607

290|291.

(Innere Medicin Nr. 85.)

Über Schreiber- und Pianistenkrampf.

Von

J. Zabludowski,

Berlin.

Wenn wir die neurologische Litteratur durchsichten, können wir uns der pessimistischen Anschauung nicht erwehren, welche in Bezug auf Prognose bei dem als Schreiber- und Pianistenkrampf bekannten Symptomenkomplex herrscht. Diese Anschauung ist auch auf das Gros der praktischen Ärzte übergegangen. Unter solchen Umständen ist auch nicht zu erwarten, dass die von jener Krankheit Heimgesuchten die nöthige Ausdauer dem Arzte entgegenbringen, welche zur Heilung einer Krankheit chronischen Charakters erforderlich ist. Dies erschwerende Moment bei der Therapie kommt am meisten zur Geltung bei einer Krankheit, bei welcher auch der Nichtarzt sich über die Natur derselben eine richtige Vorstellung zu machen glaubt. Die bezüglichen Kranken, den mehr oder weniger gebildeten Klassen angehörig, werden in ihrem Vertrauen, auf dem gewöhnlichen Wege ärztlicher Hilfeleistung Heilung zu erreichen, auch nicht wenig durch die Angaben der landläufigen Sammelwerke und Lehrbücher — mögen dieselben für Laien oder für Ärzte geschrieben sein — erschüttert. Ich brauche hier nur die Konversationslexika von Meyer und Brockhaus, die Eulenburg'sche Real-Encyklopädie der medicinischen Wissenschaften oder Lehrbücher wie das Bernhardt'sche [1]) oder das Oppenheim'sche [2]) zu erwähnen. Daher das häufige Hilfesuchen bei denjenigen Therapeuten, für gewöhnlich Nichtärzten, welche Heilung versprechen. Dabei ist noch ein eigenthümlicher Um-

1) M. Bernhardt, Die Erkrankungen der peripheren Nerven. Wien 1897.
2) G. Oppenheim, Lehrbuch der Nervenkrankheiten. 2. Aufl. Berlin 1898.

stand mit im Spiele: wir finden in vielen Berliner medicinischen und politischen Zeitschriften eine ständige Annonce, worin es heißt: »Schreibkrampf, Zittern wird schnell und sicher geheilt. Atteste von Geheilten sowie von Professoren werden zugesandt.« — Diese Atteste, wenn sie auch älteren Datums sind — in den letzten $1^1/_2$ Decennien sind keine neuen hinzugekommen —, sind enthalten in einer von Zeit zu Zeit in neuer Auflage erscheinenden Broschüre, welche in letzter Zeit auf dem Titelblatte die Aufschrift trägt: »Die Heilung des Schreibkrampfes und verwandter Bewegungsstörungen durch Massage und Heilgymnastik von Julius Wolff aus Frankfurt a/M. Mit einem Vorwort von Professor W. Preyer, Hamburg und Leipzig 1895.«

Es dürfte nun nicht Wunder nehmen, dass auch mancher medicinische Autor jener Methode Erwähnung thut, nach welcher Heilung bei 80 % der Erkrankten stattfinden soll.

Wir begegnen auch bei der Therapie der bezüglichen Krankheiten der Erscheinung, welche in der Therapie im Allgemeinen neuerdings Anspruch auf Bürgerrecht machen zu wollen scheint. Es ist dies der Kultus von Stichwörtern. Es werden vielfach einzelne Manipulationen, welche bei der Behandlung von Kranken in Anwendung kommen, und welche bei Weitem nicht den Kernpunkt der betreffenden Therapie ausmachen, als neue Methoden, als Therapie sui generis eingeführt. So begegnen wir schon einer Vibrationstherapie, einer Streich- oder Knettherapie, auch einer Hemmungstherapie, letztere als Ausdruck für die Anwendung von Derivantien oder Excitantien etc.

In der erwähnten Schrift, obgleich darin die Nothwendigkeit des Schreibunterrichts nicht weniger gestreift wird, als die Anwendung der Massage und Gymnastik, wird »die neue Methode« als lediglich in der Vereinigung von Massage und Gymnastik bestehend angegeben. In den Attesten über die Heilungen finden wir keine näheren Angaben über Form, eventuell Stadium der Erkrankung. Werden doch mit Schreib- und Klavierkrampf mehr Krankheitsformen ohne eigentlichen Krampf als mit solchem bezeichnet. Auch ist mit Folgendem zu rechnen: Hysterische und neurasthenische Personen schreiben, wenn sie vom Arzt zum ersten Male aufgefordert werden, eine Schriftprobe zu geben, ähnlich wie Schreibkrampfkranke, obgleich sie über Schreibkrampf eigentlich gar nicht klagten. Ihre Schriftzüge können unregelmäßig und zitterig sein und im Zickzack gehen. Hat man Gelegenheit, solche Patienten wegen der Behandlung einer anderweitigen Krankheit täglich zu sehen, und lässt man sie jedes Mal eine Zeile schreiben, ohne ihnen irgend welche Regeln gegeben zu haben, so kann man sich überzeugen, dass sie dennoch von Tag zu Tage besser schreiben; sie haben sich an den Arzt gewöhnt und haben die Selbstbeherrschung erreicht, anf Kommando leidlich gut zu schreiben.

Über Heilungen des Schreib- und Klavierkrampfes durch Massage und Heilgymnastik erfahren wir auch aus einem Artikel von Professor Schott [1]). Derselbe berührt die Frage der Modificirung der Schreib- resp. Klavierspielmethode gar nicht. Seine Notiz über die Heilungen geht hauptsächlich darauf hinaus, die Priorität der neuen Methode, der Anwendung der Massage und Heilgymnastik, für sich zu reklamiren. Dr. Roth [2]) in London protestirt seinerseits gegen die Bezeichnung der Wolff-schen Methode als einer neuen, wie dieselbe in der Review und im British Medical Journal in den betreffenden Referaten ohne Weiteres citirt wird. Roth macht eine erfreuliche Ausnahme in der Beziehung, dass er nicht nur die einzelnen gymnastischen Übungen, welche er beim Schreibkrampf anwendet, genau beschreibt, sondern dieselben auch durch mehrere Zeichnungen veranschaulicht. Es sind dies im Großen und Ganzen Übungen an den Fingern, der Hand und dem Vorderarm, wie dieselben in der Lingg'schen Methode der manuellen Heilgymnastik zur Anwendung kommen, wie es auch Roth unumwunden zugiebt.

Dieser Stichwörtergebrauch führt auch zu einer in der Therapie nicht wenig beachtenswerthen Erscheinung der Monopolisirung gewisser Methoden und gleichzeitig zu einer Verschleierung derselben. Haben wir doch schon eine »Nauheimer Methode« bei der Behandlung von Herzkranken, wo es sich um die Anwendung von aktiven und Widerstandsbewegungen handelt — wie dieselben von den Schweden schon seit Langem ausgeübt werden — neben dem Gebrauch der kohlensauren Bäder. Die hier noch in Gebrauch kommenden Selbsthemmungsbewegungen, wo der Patient bei den Freiübungen durch Kontraktion der Antagonisten einen Widerstand einschaltet, dürften zur Einführung eines neuen Stichwortes die Veranlassung gegeben haben. Bei den Selbsthemmungsbewegungen wird oft übersehen, dass sie oft ganz besonders von Herzkranken weniger gut vertragen werden, als die anderen Übungen.

Der Strömung der Zeit folgend hat manchen Orts die Therapie der bezüglichen Affektionen auch den komplicirten Apparat moderner Mechanik sich dienstbar gemacht. In verschiedenen Berichten der »medico-mechanischen«, mit Zander'schen Apparaten versehenen Institute werden auch Heilungen und Besserungen von Schreib- und Klavierkrampf rubricirt; diese Berichte sind ebenfalls nur allgemein gehalten. Dasselbe gilt von anderen medico-mechanischen Instituten, welche Behufs Umgehung der Schwierigkeit, hervorgerufen durch die Monopolisirung der Zander-schen Apparate, mit modificirten Apparaten versehen sind. Letztere

---

1) Dr. Th. Schott, Zur Behandlung des Schreib- und Klavierkrampfs. Deutsche Medicinal-Zeitung. Berlin 1882. Nr. 9.

2) Dr. Roth, The treatment of writer's cramp. London. Baillère, Tindall and Cox 1885.

sind eingeführt als Pendelapparate, Selbsthemmungsgymnastikapparate, Förderungsapparate etc. Mit der sich immer steigernden Anzahl der physikalischen Methoden stieg natürlich auch die Zahl der Therapien bei den uns hier interessirenden Erkrankungen, von Galvanisation, Faradisation, hydropathischen Maßnahmen angefangen, bis zu Fango-, Lichtbädern und Arsonvalisation hinauf. Nur war noch bis vor Kurzem auch der nicht specialistisch thätige Arzt in der Lage, den Werth der verschiedenen Methoden einzeln zu beurtheilen, und zwar auch dann, wenn er nicht selbst die specielle Behandlung ausführte. Die einzelnen Methoden wurden von verschiedenen Ärzten und verschiedenen Orts einzeln angewandt. So waren immer noch Mittel vorräthig, bei den hartnäckigeren Formen durch das Einschlagen einer neuen Behandlung helfend einzuschreiten. Jetzt, beim Platzgreifen des therapeutischen Großbetriebes, bekommt man häufig Patienten in Behandlung, bei denen alle Methoden unter einem Dache in kurzer Zeit angewandt wurden. Dieselben haben somit auch eine Beschäftigungstherapie erfahren, welche, wenn sie auch hemmend auf die krankhaften Symptome für die Dauer der Behandlung wirkte, um so leichter aber dazu Veranlassung gab, dass bei der Einstellung der vielen ungewohnten Reize nach Schluss der Kur ein Recidiv auftrat. Diese Konglomerate von Therapien geben eine negative Wirkung da, wo es unsere Aufgabe ist, Aufmunterungsmittel zu verwenden zur Erzielung zweckentsprechender Muskelthätigkeit. Es geht die nothwendige Einheitlichkeit, welche zur Disciplinirung nothwendig ist, verloren. Der Vorzug einfacher therapeutischer Maßnahmen, wie wir sie z. B. in bestimmten Freiübungen mit oder ohne Hanteln, in kühlen Körperbegießungen etc. haben, besteht darin, dass dieselben auch nach beendigter eigentlicher Kur fortdauern können und weiter aufmunternd wirken.

Ich möchte auch einer besonders optimistischen Auffassung der Apparatotherapie der uns interessirenden Erkrankungen Erwähnung thun. Beim Schreibkrampf war es der Münchener Professor Nußbaum, welcher großen Enthusiasmus in dieser Beziehung kund gab. Er[1]) empfiehlt einen Federhalter in Form eines Bracelets, welcher bezwecken soll, statt der Flexoren die Extensoren der Finger beim Schreibakt in Anspruch zu nehmen. Er äußert sich dabei folgendermaßen: »Schon bei ein paar Stunden Übung lernt Jedermann mit den Extensoren schreiben, ja sogar schön und deutlich schreiben ... Sämmtliche Kranke sagten mir, daß beim Gebrauch meines Bracelets schon nach wenigen Minuten ein äußerst behagliches Gefühl in der Hand eintritt und zwar gerade an jenen Stellen, wo sonst die quälenden Empfindungen Platz griffen. Ebenso stimmten dabei Alle

1) Professor Nußbaum, Einfache und erfolgreiche Behandlung des Schreibkrampfes. 2. Aufl. München 1883.

überein, dass beim Schreiben mit meinem Bracelet nie ein Krampf eintrat, wenn man noch so lange fortschreibt. Einige kamen, ohne dass ich selbst schon davon gesprochen hatte, selbst zu der Meinung, dass sie jetzt schon nach einigen Wochen auch auf normale Weise wieder schreiben könnten, weil sie vom Krampfe nie mehr etwas spüren.«

Zu diesen Nußbaum'schen Ausführungen könnte ich nur sagen, es wäre wohl Alles schön gewesen, wenn es sich beim Schreibkrampf nur um eine Flexorenerkrankung handeln würde. Ich möchte Nußbaum als Vorläufer in der optimistischen Auffassung der Apparatotherapie im Allgemeinen ansehen, welche letztere jetzt zu besonderer Blüthe gelangt ist. Die Enttäuschungen auf diesem Gebiete beschränken sich nicht auf die Hessing'schen Korsetts bei Tabischen allein.

Für Klavierspieler hat der Musikdirektor Fritz Möller in Altona einen Apparat konstruirt, welcher ein System von Hebeln darstellt und die Möglichkeit giebt, die Finger bei entsprechender Befestigung derselben einzeln in den Metakarpophalangealgelenken zu extendiren, um dieselben unabhängiger von einander zu machen. Solche täglichen forcirten Extensionen haben sich durch den durch dieselben hervorgerufenen entzündlichen Reiz ebenso wenig bewährt, wie die Versuche, die Unabhängigkeit der Finger von einander zu fördern durch operatives Einschreiten (Tenotomien, Myotomien, Durchtrennung von Fascien).

Diesen energischen Eingriffen gegenüber sind medikamentöse Behandlungen — innerliche und äußerliche Mittel — meist nur da angewandt worden, wo die Patienten zum Arzte zu einer einmaligen Konsultation kamen und sich einer regelmäßigen Kur wegen äußerer Verhältnisse nicht unterziehen konnten. Auch bezüglich der hypnotischen Suggestion treffen wir nur allgemein gehaltene Bemerkungen der Vertreter dieser Therapie ohne irgend welche weitere Präcisirung. Es dürfte auch als Ausfluss optimistischer Auffassung von Therapeuten über die Heilbarkeit des Schreibkrampfes im Allgemeinen und der Wirksamkeit der Massage und Heilgymnastik dabei im Speciellen anzusehen sein, dass Nußbaum über Wolff sich folgendermaßen äußert: »Er hat den Schreib-, Klavier- und Violinkrampf so studirt und durch eine, theils mit seinen eigenen Händen, theils mit Kautschukriemen geleitete Gymnastik und durch Massage glücklich bezwungen.... Er weiß jene Muskelgruppen, die der stärkenden Gymnastik bedürfen, genauer zu fixiren, als unsere minutiösesten Elektrotherapeuten.«

Gleich günstig bezüglich der Prognose äußert sich Hoffa. In seiner neuesten Arbeit[1]) sagt er: »15 Fälle von Schreib- resp. Klavierspielerkrampf, die ich behandelt habe, sind sämmtlich geheilt resp. so hergestellt, dass das Schreiben resp. Klavierspielen wieder möglich war.

1) Professor Hoffa: Die Orthopädie im Dienste der Nervenheilkunde. Jena 1900.

Die Behandlung geschah im Wesentlichen durch Massage, Gymnastik, Elektricität und Duschen. Ich wechsle jetzt Tag um Tag mit der Massage und der Gymnastik ab oder massire Morgens und nehme die Bewegungen erst Mittags vor. Hat sich der Arm des Pat. nach der Massage erholt, so applicire ich den galvanischen Strom auf die Muskulatur . . . Zweckmäßig wird diese Kur noch durch Duschen des Armes und des Nackens unterstützt. Nach jeder Sitzung lasse ich schon von Anfang an Schreibübungen vornehmen, während die ganze Kur erfordert, dass der Patient für 2 bis 3 Monate seinen Beruf ganz aufgiebt. Die Schreibübungen zeigen bald, dass entschiedene Besserung eintritt.«

Somit haben wir bei Hoffa ebenfalls keine Differenzirung der Formen. Auch sehen wir, dass fast alle physikalischen Heilmethoden gleichzeitig von ihm angewandt werden. Welcher Art die Schreibübungen waren, ist nicht angegeben. Es wird aber das gewöhnliche Schreibenlassen mit gradweiser Steigerung der Zeilenzahl sein; wären es besondere Übungen, so wären dieselben wohl hervorgehoben.

Seit meinen ersten Publikationen auf dem einschlägigen Gebiete aus den Jahren 1883 und 1884 [1]) hatte ich Gelegenheit, weitere Erfahrungen zu sammeln. Damit sich meine Beobachtungen verschiedenartig gestalten und somit sich gegenseitig ergänzen können, ließ ich es mir nicht entgehen, geeignete Patienten auch an die verschiedenen Nichtärzte, Schreib- und Klavierlehrer, welche durch ihre Methode besonders günstige Resultate versprachen, zu überweisen. Auf diese Art glaubte ich am besten jedem aprioristischen Urtheile aus dem Wege zu gehen. Ich habe jene Patienten in bestimmten Zeitabschnitten untersucht und mich auch über die mit denselben vorgenommenen Maßnahmen genau informirt. Beobachtungen, welche sich auf eine Zeit von weniger als einer Woche erstreckten, habe ich nicht verwerthet, und zwar aus dem Grunde, weil, wenn es sich auch nur um ein Palliativmittel handelte, es doch immer einer längeren Einübung der Handhabung desselben unter den Augen des Therapeuten bedarf; haben wir es doch immer mit Anciennetätsrecht beanspruchenden Affektionen zu thun. Die gesammelten Erfahrungen erwiesen zur Genüge, wie sehr verschieden in Bezug auf Heilung die verschiedenen Formen der Erkrankung sich verhalten und daher eine Verwerthung der von den verschiedenen Autoren gelieferten statistischen Daten eigentlich nur dann stattfinden kann, wenn die Krankheitsform angegeben wird. Es besteht immer die Thatsache, dass unter der Rubrik Schreib- und Klavierkrampf am wenigsten Kranke geführt werden, welche am eigentlichen Krampf leiden. Meistens

1) Zabludowski, Die Bedeutung der Massage für die Chirurgie und ihre physiologischen Grundlagen. v. Langenbeck's Archiv Bd. XXIX, Heft 4, und Bd. XXXI, Heft 2.

sind es solche, welche paralytische, neuralgische oder tremorartige Störungen aufzuweisen haben.

In Bezug auf Therapie entspricht es einem praktischen Bedürfnis, einerseits nicht alle Fälle zusammenzuwerfen, andererseits aus der Betrachtung auch nicht diejenigen Formen ganz auszuschließen, welche nicht gerade die Krankheit sui generis, die koordinatorische Beschäftigungsneurose darstellen. Nur sind alle Formen einzeln zu rubriciren. Ich halte es für zweckentsprechend, auch die Fälle der Betrachtung zu unterziehen, die durch Trauma, eventuell durch lokale chronische Gelenkentzündung (Rheumatismus, Gicht etc.) bedingt sind und welche lokale, das Schreiben, eventuell das Spielen störende Erscheinungen aufweisen. Dasselbe gilt von den Fällen, in welchen die Schreibstörung nur eine Theilerscheinung einer allgemeinen Erkrankung (Herz, Rückenmark, Gehirn) bildet. Denn man kann auch hier, trotzdem die Aussichtslosigkeit sich aufdrängt, funktionelle Erfolge vielfach erzielen. Von diesem Standpunkte aus wird es mehr berechtigt sein, von Krankheiten der Schreiber und Klavierspieler zu sprechen, als von Schreib- und Klavierkrampf.

Ich will die allgemeinen Gesichtspunkte auseinandersetzen, welche als Richtschnur bei der einzuschlagenden Therapie dienen können. Bei einer großen Zahl der fraglichen Kranken, vorwiegend bei den Schreibern, fällt es in die Augen, dass sie trotz wiederholter Aufforderung, es sich so bequem wie möglich zu machen und in der sonst gewohnten Art zu schreiben, eventuell zu spielen, weit mehr Muskeln anspannen, als es für die Arbeit nöthig wäre, dass sie ganze Muskelgruppen — die kleinen Fingermuskeln besonders bei den Schreibern — für die ganze Dauer der Arbeit in Kontraktion verbleiben lassen. Sogar beim Eintauchen in die Tinte umklammern die Finger oft den Federhalter gleichwie beim eigentlichen Schreiben. Dann entdecken wir sehr leicht — bei den Schreibern öfter — Abweichungen von den bei rationeller Methodik des Schreibens, eventuell des Spielens zu beachtenden Regeln in Bezug auf Sitz, Haltung und Führung der Feder, eventuell Anschlag. Ferner bemerken wir oft, wenn wir die Patienten in ihrer gewohnten Umgebung zu sehen Gelegenheit haben, dass bald ein ungeeigneter Tisch, Federhalter, Tinte, Feder, Papier, eventuell Klaviermechanismus vorliegen, dann aber auch ungeeignete Stellung des Tisches, eventuell des Klaviers mit Bezug auf Beleuchtung, ferner auf die specielle Arbeit hin nicht korrigirte Refraktionsanomalien der Augen. Wir haben häufig sowohl mit primären Deviationen an Händen, Armen und Rückgrat, als auch mit sekundären zu thun, hervorgerufen durch die vorhergegangenen veränderten Gleichgewichtsverhältnisse. Es entgeht uns nicht die kompensatorische Arbeit von Muskeln und Nerven, welche nicht immer in zweckmäßiger Art dazu herangezogen werden, die übermüdeten

Gebilde zu entlasten. Ebenso sehen wir die energische Theilnahme fernerer Muskel- und Nervengruppen, bedingt durch die Steigerung der Willensimpulse bei Heranziehung von Muskeln und Nerven zur Arbeit unter erschwerenden Verhältnissen.

Unsere Aufgabe ist nun, bemerkte Fehler nach Möglichkeit zu korrigiren, eventuell neue Kompensationen statt der vom Kranken selbst eingeführten einzuschieben. Bezüglich des Ersatzes kranker Partien vergegenwärtigen wir uns, dass bei konsequenter Dressur auch verkrüppelte oder normaliter zu ganz anderer Arbeit benutzte Gliedmaßen zur Verrichtung zweckmäßiger, eventuell sonst ganz ungewohnter Bewegungen gebracht werden können. Wir berücksichtigen, dass zur Dressur auch Aufmunterungsmittel nöthig sind, ebenfalls Stärkungsmittel, sowohl der schon primär afficirten und somit geschwächten Muskeln und Nerven, als auch der zu ungewohnter Arbeit Behufs Entlastung herangezogenen. Wir sind weiter bei der Wahl der Aufmunterungsmittel darauf bedacht, dass, bei dem meistens chronischen Charakter der Erkrankungen, wir uns solcher Mittel zu bedienen haben, welche nicht zu schnell die geistige und körperliche Leistungsfähigkeit des Patienten in hohem Maße in Anspruch nehmen. Auch ist bei der Anwendung der Mittel einerseits mit der Gewöhnung an dieselben, andererseits mit der durch sie bedingten Abspannung zu rechnen. Auch haben wir systematisch Mittel anzuwenden, von denen wir erfahrungsgemäß wissen, dass sie hemmend auf den Krampf einwirken. Haben wir es mit Krankheitsformen zu thun, bei welchen wir mit direkt auf den Kranken gerichteten Maßnahmen nicht mehr auskommen, so bleibt uns nichts mehr übrig, als zu Modifikationen, welche außerhalb des Patienten liegen, unsere Zuflucht zu nehmen. Bei Schreibern kommen dann in Betracht die mehr oder minder komplicirten prothetischen Apparate, beim Pianisten Klaviere mit veränderter Konstruktion der Klaviatur. Mit der Schreibmaschine rechnen wir in den schweren Fällen nicht, da es sich nicht um mehr oder weniger vieles Schreiben handelt, sondern lediglich um die Möglichkeit, Unterschriften zu geben oder kleinere Notizen zu machen. Bezüglich der anzuwendenden Prothese kommt dasselbe Princip zur Geltung, wie bei den Prothesen zum Ersatz der aus der Aktion ausfallenden Gliedmaßen. Ein künstliches Bein mit vielen beweglichen Gelenken geben wir nicht einem Individuum, bei dem ein großer Theil der unteren Extremität abgesetzt ist und welches allgemein körperlich schwach, in seinem Nervensystem erschüttert und entweder überhaupt ungeschickt oder zu jung oder zu alt ist, um sich in komplicirtere Verhältnisse hineinzufinden. Hier muss ein Stelzfuß ausreichen. Komplicirte Federhalter, die durch Schrauben, Schlitze oder Kugelgelenke verstellbar sind, wenn sie auch eine größere Anpassung der Hand für längeres Schreiben ermöglichen, sind doch nicht anwendbar in den Fällen,

bei denen das Muskelspiel so stark ist, dass man an eine partielle Chorea denken kann. Auch bei anderen, nur durch schnelles Ermüden, Erlahmen, Schmerzgefühl oder Zittern der Finger sich kennzeichnenden Formen — den paralytischen, neuralgischen oder tremorartigen — sind unsere Patienten bei der ihnen innewohnenden nervösen Erregtheit oft außer Stande, verstellbare Apparate zu reguliren, sie machen letztere durch ungeschickte Handhabung bald unbrauchbar. Auch kann bei Individuen, welche aus dem nervösen Gleichgewicht herausgekommen sind, nicht von der Anpassung an eine Klaviatur die Rede sein, welche in ihrer Konstruktion von der üblichen wesentlich abweicht. Endlich berücksichtigen wir, dass in der größeren Zahl der Fälle die schwereren Formen, die Krampfformen im eigentlichen Sinne, nur weitere Stadien der leichteren Formen sind, und zwar, nach deren geringer Schwere aufgezählt, der paralytischen, neuralgischen und tremorartigen, und dass die entsprechende Behandlung der leichteren Form gleichzeitig zur Prophylaxe der schwereren dient. Wegen der Eigenart jeder der Berufskrankheiten, welche hier in Betracht kommen, werde ich beim näheren Eingehen auf die Therapie die Schreiberkrankheit gesondert von der Klavierspielerkrankheit betrachten.

A. Schreiberkrankheit.

I. Ascendirende Formen: Erkrankungen der Muskeln und Nerven der oberen Extremität — vornehmlich Reizzustände der Vorderarmmuskulatur —, entstanden durch schlechte Methodik des Schreibens:

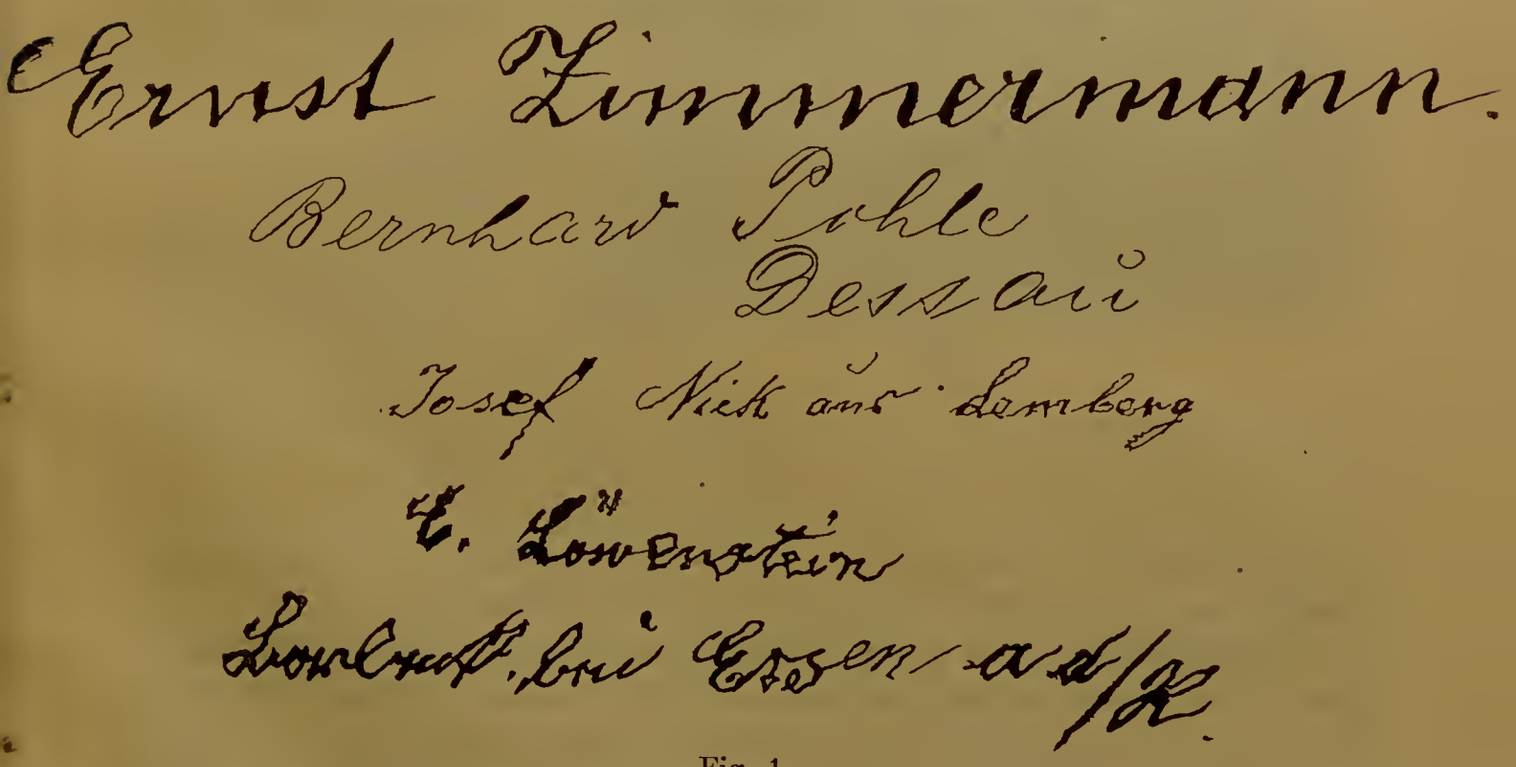

Fig. 1.

a) Paralytische Erscheinungen: Arbeitsparesen oder Lähmungen.
b) Schmerzerscheinungen: Fälle von Neuritis, Neuralgie oder Myositis.

c) Tremor.

d) Krampf (Fig. 1).

II. Descendirende Formen: Dysgraphien als Theilerscheinungen der Erkrankung des Gehirns und des Rückenmarks: Apoplexie, Tabes, amyotrophische Lateralsklerose etc. (Fig. 2).

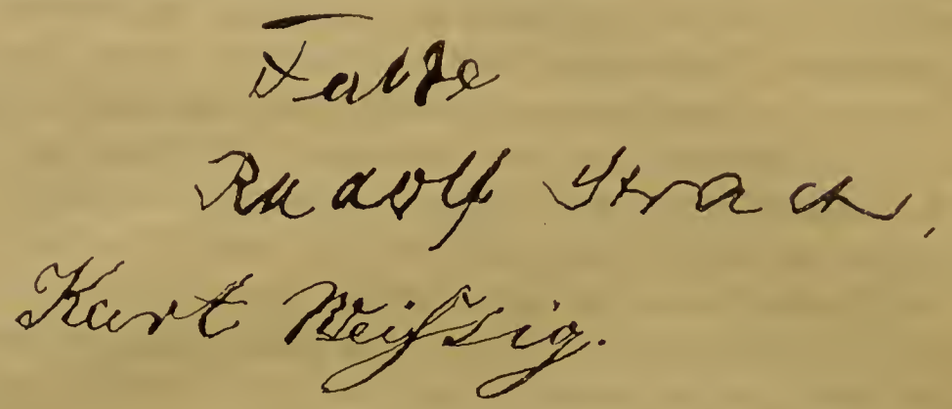

Fig. 2.

III. Centrale Neurosen: Hysterie, Neurasthenie, Basedow'sche Krankheit, senile Alterationen, Herzaffektionen (Fig. 3).

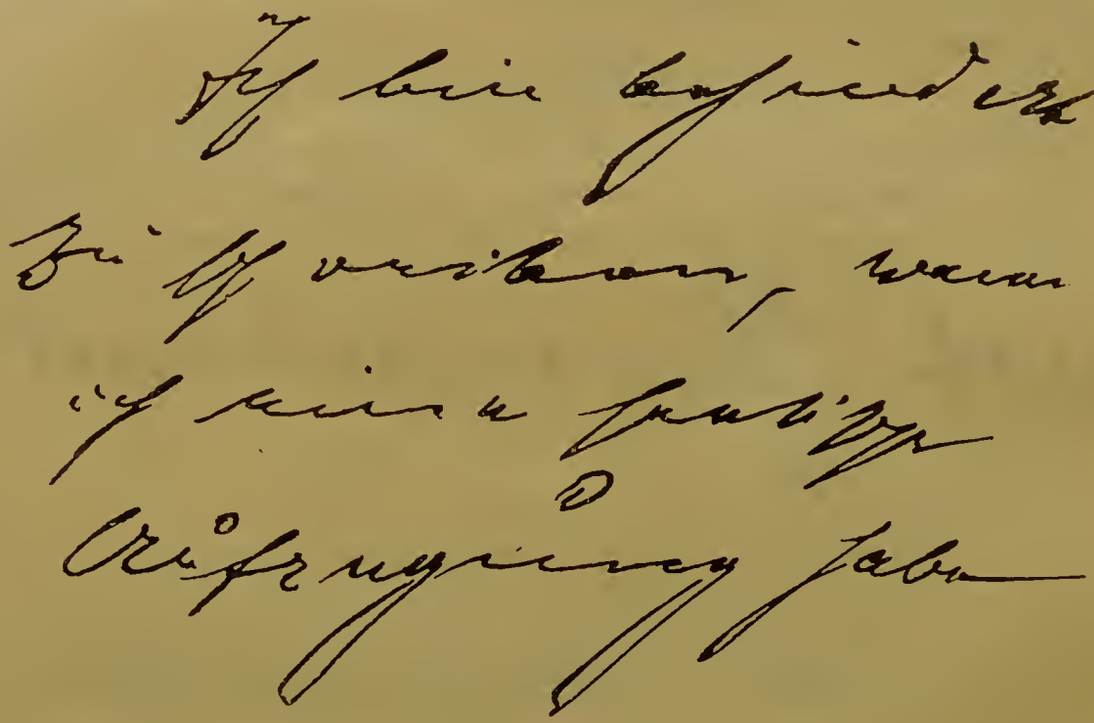

Fig. 3.

IV. Mischformen: Hysterie und Neurasthenie treten neben den Erscheinungen der anderen Formen in den Vordergrund.

Zur Stellung einer näheren Diagnose lassen wir den Patienten in der Art, in der er es gewöhnt ist, so lange in unserer Gegenwart schreiben, bis die Schreibstörung, über die er klagt, sich einstellt. Dies gilt natürlich für diejenigen Formen, wo die Krankheitserscheinungen nicht bald beim Beginn des Schreibens einsetzen. Darauf erst lassen wir die allgemeine Untersuchung folgen. Auch veranlassen wir den Patienten,

ein für seine Verhältnisse möglichst langes Schriftstück zu Hause, wo die Aufregung durch das »Zusehen« wegfällt, anzufertigen und dann noch verschiedene von seiner Hand zu verschiedenen Zeiten gefertigte Schriftstücke vorzuzeigen. Ist die Erkrankung vorwiegend peripherischen Ursprungs, so fangen wir gleich mit dem Schreibunterricht an. Gewöhnlich haben wir es mit in die Augen springenden Abweichungen von rationeller Schreibart zu thun, somit schreiten wir an die Korrektur derselben. Dabei ist zu bemerken, dass wir die Patienten desto leichter von Unarten entwöhnen, je mehr wir sie beim Schreibakte in veränderte Verhältnisse bringen. Wir entwöhnen leichter Jemanden von zu kurzem oder zu langem Halten der Feder, wenn wir ihn gleichzeitig ganz anders als sonst hinsetzen, z. B. den Stuhl etwas schief nahe dem Tisch gerückt, so dass die linke Stuhlecke 8—10 cm unter dem Rande des Tisches, die rechte Ecke aber ebenso weit von demselben abzustehen kommt. Hierdurch wird jetzt die rechte Körperhälfte vom Tischende mehr entfernt als die linke. Die Haltung des Körpers ist folgende: Der Patient sitzt auf dem Stuhle aufrecht, der Rücken berührt die Lehne, beide Schultern werden gleich hoch gehalten. Etwaige Accommodations- oder Refraktionsanomalien werden durch Brillen korrigirt, so dass der Schreibende nicht genöthigt wird, den Kopf zu sehr vorzubeugen oder nach hinten zurückzuziehen. Kopf und Oberkörper werden aufrecht gehalten. Die Unterschenkel befinden sich im rechten Winkel zu den Oberschenkeln. Der linke Vorderarm wird so auf den Tisch gelegt, dass er sich mit der Kante desselben in paralleler Richtung befindet, die linke Hand hat das gerade liegende Papier 2—3 Schreiblinien unter der zu beschreibenden Zeile zu halten und dessen Bewegung nach aufwärts zu bewerkstelligen. Das Schieben des Papiers nach rechts oder links ist nicht zulässig. Der rechte Vorderarm

Fig. 4.

liegt mit seiner distalen Hälfte auf dem Tisch auf, er bildet somit einen rechten Winkel zum linken Vorderarm. Die Mittellinie des rechten Vorderarmes fällt rechtwinkelig zur Schreibzeile bei der geraden Lage des Papiers auf den Tisch, d. h. wenn die untere Kante des Papierbogens parallel der Tischkante verläuft (Fig. 4). Bei der schiefen Lage des Papiers und der gewöhnlichen Sitzart bewegt sich der Arm von unten nach oben, wodurch die Reibung des Vorderarmes eine größere wird. An der Tischkante wird der rechte Vorderarm so fortbewegt, als wollte man den Tisch leicht abwischen. Ebenso ist es uns oft möglich, die an den Armen auch bei solcher Lage wiederum entstehenden Druckpunkte zu entlasten und zwar dadurch, dass wir die Lage der Vorderarme von Neuem ganz verändern. Wir setzen den Patienten ganz seitlich vom Tische, das Papier wird statt in der Längs-, in der Querachse gelegt, letztere senkrecht zur Tischkante: der ganze rechte Vorderarm liegt jetzt auf dem Tische parallel dessen Kante. Der ganze linke Vorderarm liegt frei in der Luft, nur die linke Hand liegt flach auf dem Tische in vertikaler Richtung zum rechten Vorderarme (Fig. 5). Bei den Änderungen der Lage des Papiers — seine Seitenkante möge parallel, senkrecht oder unter verschiedenen Winkeln zur Tischkante gebracht werden — hat immer der rechte Vorderarm so zu liegen, dass er sich parallel der Seitenkante des Papieres befindet und die der Brust des Schreibenden zugewandte Diagonale des Papierbogens zur Mitte des Brustkorbes hin zu stehen kommt. Bei Beobachtung dieser Regel werden mit der jeweiligen Änderung der Papierlage auf dem Tische verschiedentlich große Flächen der Volarseite des rechten Vorderarmes auf den Tisch gebracht.

Fig. 5.

Die Finger, welche die Feder führen, sind so weit zu beugen, dass die Richtung der Feder in einem Winkel von 45° zu der vertikalen

Ebene zu stehen kommt. Schreibt die Feder in dieser Winkelstellung, so schreibt man mit der Spitze derselben, ohne dass sie in das Papier einsticht oder kratzt.

Durch solche Abänderungen allein haben wir oft schon Mittel und Wege, dem zu starken Vorbiegen des Oberkörpers mit oder ohne Vorbeugung des Kopfes, dem besonders starken Hinaufziehen einer Schulter entgegenzuwirken und somit primäre wie sekundäre (kompensatorische) Deviationen beim Schreiben an Extremität, Kopf und Rumpf zu beseitigen. Der Patient wird auf die Mitbedingungen zum regelmäßigen Schreiben, auf die Schreibutensilien aufmerksam gemacht: kein runder, ovaler oder zu kleiner Tisch, keine schmalen oder schrägen Platten an demselben, keine Überladung des Tisches mit Gegenständea, welche die freien Bewegungen der Arme verhindern und Veranlassung zu unnöthigen Muskelkontraktionen geben. Wir machen den Patienten auf die Nothwendigkeit aufmerksam, stets viel und recht flüssige Tinte im Tintenfass zu haben, um die Nothwendigkeit stärkeren Aufdrückens der Feder zu beseitigen; zu selbem Zwecke nur weiche Federn und glattes Papier zu gebrauchen, keinen zu kurzen, zu dünnen oder zu dicken Federhalter, welcher einer zweckentsprechenden Streckung, eventuell Beugung der Finger hinderlich sein kann, zu benutzen, keine dickeren Unterlagen unter das Papier zu bringen, welche die Hand in aufsteigende Richtung vom Ellenbogen aus bringen und dadurch eine größere Reibung der Hand gegen das unterliegende Schreibblatt hervorrufen. Wir sehen darauf, dass die laterale Handkante dem Papier nicht viel näher als die mediale zu liegen kommt; als Richtschnur dient uns dabei, dass die Metakarpophalangealgelenke des Daumens und des Ringfingers gleich weit vom Papier abzustehen kommen, wodurch es verhindert wird, dass schmerzhafte Druckpunkte an der Ulnarseite der Hand und des Vorderarmes entstehen durch den Druck auf den Tisch. Der mit diesen Verhältnissen auch weniger vertraute Therapeut bekommt sehr leicht einen Einblick in den unproduktiven Verbrauch an Kraft seitens des Schreibers, wenn er dessen ganzes Verhalten beim Schreiben selbst nachahmt. Schon durch Berücksichtigung genannter Vorschriften, ganz oder auch nur theilweise, kommt man oft dazu, dass der Patient die zum Schreibakt nicht direkt nothwendigen Muskeln nicht mehr kontrahirt, resp. nicht in viel zu starker Kontraktion zu lange behält.

Recht oft leistet uns gute Dienste behufs Ausschaltung schmerzhafter Druckpunkte der Gebrauch eines vierkantigen Federhalters statt eines runden. Der Druck auf die Pulpa des Zeigefingers vertheilt sich dann gleichmäßiger auf den größten Theil der Volarfläche des Zeigefingers. Ich benutze sowohl vierkantige Federhalter, als auch vierkantige Bleistifte (Fig. 6). Diese

Fig. 6.

Federhalter aus Holz oder Papiermaché haben die Form eines Stabes von quadratischem Querschnitt, dessen Seiten 1 cm lang sind. Die Länge des Federhalters beträgt 15 cm; nur ausnahmsweise, bei sehr großer Hand, reicht diese Länge nicht aus. An beiden Endflächen sind Kreise zum Einstecken der Feder angebracht. Dadurch kann der Federhalter viel länger als andere Federhalter in Gebrauch bleiben. Denn sobald der eine Kreis in Unordnung geräth, wird der andere in Gebrauch genommen.

Wir sind in der Lage, eine besondere Entlastung der erkrankten Handmuskeln zu erreichen, wenn wir die Hand, statt mit der Dorsalfläche nach oben gerichtet zu halten, umkehren, so dass ihre Volarfläche nach oben kommt. Der Federhalter liegt nicht unter den Fingern, sondern über denselben. Die Hand hat dann beim Schreiben einen ganz neuen Stützpunkt: die Dorsalfläche der ersten Phalanx des fünften Fingers (Fig. 7). Manchmal geht bei der eben genannten Lage der Hand das Schreiben besser von statten, wenn der gewöhnliche runde Federhalter statt zwischen Daumen und Zeigefinger, zwischen Zeige- und Mittelfinger gehalten wird (Fig. 8).

Fig. 7.

Mit diesen Maßnahmen erreichen wir oft, sowohl in den paralytischen als auch in den mit Schmerz verbundenen Formen, dass die Beschwerden beim Schreiben schon nach wenigen Tagen sich wesentlich verringern. Wir haben aber auch Fälle, wo der dauernde Druck Verdickungen, wenn auch minimale, am Periost und an Knochen hervorgerufen hat mit den mit der Periostitis resp. Ostitis verbundenen Schmerzen. Haben wir einmal einen Reizzustand der Nervenenden des Periosts, so vergeht noch immer eine gewisse Zeit, auch nach erfolgter Ausschaltung der schmerzhaften Druckpunkte, bis der Schmerz vergeht. Es ist dies dieselbe Erscheinung wie bei Hühneraugen an den Zehen, welche lange

noch schmerzen, auch wenn der drückende Stiefel beseitigt worden ist, oder bei entzündlichen Plattfüßen, wo Plattfußeinlagen angebracht wurden oder wo solche, nachdem sie lange getragen worden, beseitigt werden mussten. Dieselbe Nachempfindung haben wir auch am Knie, wo Schmerz an deren medialer Hälfte beim Reiten entsteht einerseits durch den Druck zu enger Beinkleider, andererseits durch den Druck gegen den Sattel.

Wir lassen die neuen Schreibübungen einige Minuten unter unseren Augen ausführen und lassen darauf die Massage der ganzen Hand und des Vorderarmes für etwa 10 Minuten folgen. Bei der entzündlichen Irritation ist die Massage — Knetungen und leichte Klopfungen — besonders nützlich durch ihre den Stoffwechsel fördernde Wirkung: es werden die krankhaften Produkte, mit welchen das Gewebe überschwemmt worden ist (gleichsam ein Resultat der entzündlichen Funktionsstörung), weggeschafft. In Folge des durch die Massage hervorgerufenen neuen peripheren Reizes wird das Gleichgewicht hergestellt. Endlich bewährt sich hier die ernährungsfördernde, mithin kräftigende Wirkung der Massage sowohl auf die gesunden als auch die kranken Muskeln der ganzen Partie.

Fig. 8.

Die Schreibübungen lassen wir den Patienten auch allein dreimal täglich etwa 5 Minuten ausführen.

Bei den Tremor- und Krampfformen kommen wir bei Beginn der Behandlung mit den genannten Maßnahmen nicht durch. Die geringste Übermüdung — und solche ist leicht geschehen — und etwas Aufregung rufen schon den Tremor, eventuell Krampf hervor. Zum Hervorrufen einer starken Emotion genügt schon das Zusehen seitens einer anderen Person. Wir nehmen fürs Erste hier Abstand von gewöhnlichen Schreibübungen mit den drei ersten, den Federhalter führenden Fingern. Der

Beginn besteht in mit dem ganzen Arm auszuführenden Schreibübungen, wir lassen große Initialbuchstaben in großen Kreisstrichen in einem Zuge ausführen. Solche Übungen sind in gewissem Sinne freie Schreibbewegungen. Im Gegensatze zu der gebundenen Kleinschrift, welche durch die mit derselben verbundenen starken Muskelkontraktionen hemmend auf die Cirkulation wirkt, erweisen sich diese Übungen als Pumpbewegungen, welche Stauungen des Blut- und Lymphstromes beseitigen. Bei diesen Übungen hat die Hand als Stützpunkt nur die Dorsalfläche des Nagelgliedes des fünften Fingers, welcher mit dem vierten Finger gegen die Hohlhand zurückgezogen wird. Hier kommt der vierte Finger der Hohlhand näher als der fünfte, indem er mit seiner Dorsalfläche die Volarfläche des letzteren berührt. Dieser Stützpunkt ist ein beweglicher, und vom ganzen Arme geführt, schleift er über das Papier (Fig. 9). Die Bewegungen werden so ausgiebig, dass ein Buchstabe in den ersten Tagen der Kur etwa 13 cm Länge und 8 cm Breite hat (Fig. 10). Der Federhalter bekommt bei diesen Bewegungen 2 Rotationen um 2 Achsen: eine größere Bewegung im Ellenbogengelenk und eine kleinere im Schultergelenk. Die Bewegung der Hand entsteht somit sekundär. Ähnliche Übungen machen wir auch bei der umgekehrten Lage der Hand, wie wir es bei den Übungen der

Fig. 9.

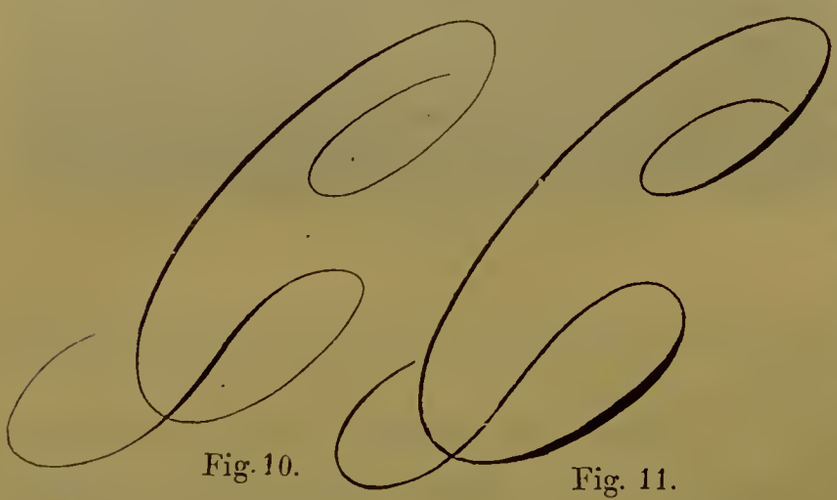

Fig. 10.

Fig. 11.

gewöhnlichen Schrift angaben; wo früher ein Haarstrich war, entsteht ein Grundstrich (Fig. 11). Nur liegt hier ebenfalls der Vorderarm nicht auf dem Tische auf. Den beweglichen Stützpunkt bildet die Dorsalfläche des ersten Phalangealgelenkes des kleinen Fingers. Der Rockärmel streift kaum das Papier. Diese Kreisstrichübungen bilden bei der genannten Krankheitsform, nach einiger Überwindung des Ungewohnten, eine angenehme und mit Leichtigkeit ausgeführte Bewegung. Die anderen Bewegungsformen, wie sie z. B. in der schwedischen Heilgymnastik geübt werden: Flexionen, Extensionen, Supinationen und Pronationen in den verschiedenen Gelenken, Ab- und Adduktionen der Finger und Arme mit und ohne Widerstand, erschweren, wie jeder Übergang von gröberen zu feineren Bewegungen das Schreiben. Es ist die alltäglichste Erscheinung, dass nach Holzhacken oder Hanteln mit schwereren Gewichten die Feinheit der Empfindung in den Fingern sich vermindert und dass dann, bevor feine Striche oder feineres Klavierspiel wieder ausgeführt werden können, einige Zeit vergehen muss. Wir lassen den Patienten daher alle diese gröberen Übungen erst nach den eigentlichen Schreibübungen machen. Ganz vermissen können wir sie nicht. Dienen sie doch auch sowohl zur Förderung der Unabhängigkeit der Finger von einander wie zur Kräftigung derselben. Durch die Kreisbewegungen findet eine Gewöhnung statt an Handhabungen mit der Feder, welche verhältnismäßig schwache Kontraktionen von Muskeln bedingen, und zwar von solchen Muskeln, welche sonst beim Schreibakte am wenigsten bethätigt waren. Es finden keine Einklemmungen von Nerven, Lymph- und Blutgefäßen statt. Wie es bei systematischen Muskelbewegungen überhaupt der Fall ist, wird die Cirkulation und mit ihr die Ernährung und Kraftzunahme gefördert. Die Verschiedenheit der Bewegung bei der Ausführung der verschieden gestalteten großen Initialen bietet Abwechslung in der Arbeit, es wird die Geschicklichkeit, überhaupt die Beherrschung der Muskeln durch die Willensimpulse gesteigert. Ist man so weit gekommen, dass alle Initialen sowohl bei der gewöhnlichen, als auch bei der umgekehrten Haltung des Federhalters korrekt ausgeführt werden, dabei das ganze Alphabet, ein Buchstabe nach dem anderen, ohne besondere Pausen gut niedergeschrieben werden kann, so beginnt man mit den gewöhnlichen Schreibübungen von der Hand und den Fingern aus; jetzt werden Schultern und Ellenbogengelenk nur wenig in Aktion gebracht. Auch hier lassen wir die Buchstaben zuerst in größerer Schrift ausführen und gehen nur allmählich zur gewöhnlichen Größe über. Während wir aber für die Kreisschrift unliniirtes Papier benutzen, bedienen wir uns für die Kleinschrift liniirter Papiere. Diese Übungen werden je nach Bedürfnis, wie schon erwähnt, bei der einen und der anderen Haltung des Körpers und der Hände ausgeführt. Ich möchte

noch bemerken, dass bei der Ausführung der großen Initialen nach jedem Buchstaben die Feder in die Tinte eingetaucht werden muss. Bei dem häufigen Eintauchen werden die Fingerspitzen vom unteren Ende des Federhalters um einige Centimeter nach rückwärts gezogen. Es entsteht somit jedesmal eine unkomplicirte gymnastische Bewegung: die Beugung und Streckung des zweiten und des dritten Fingers. Bei diesen Buchstaben bedarf man vieler Tinte, und das einmalige Eintauchen reicht nicht für zwei Buchstaben, wenigstens nicht, wenn wir nicht zu besonderem Aufdrücken der Feder genöthigt sein sollen. Letzter Umstand würde die Freiheit der Bewegung hindern. Dann sind die durch das Eintauchen der Feder in bestimmten Intervallen bedingten Pausen bei der eigentlichen Schreibübung nicht ohne Bedeutung für den Erfolg derselben. Auch ist es bei diesen Übungen nicht zu unterlassen, größere gestärkte Manschetten wegzulassen: bei den großen Initialen schalten sie ungeeignete Stütz- und Druckpunkte für den Vorderarm ein. Wir kommen aber nicht immer mit der Veränderung der Haltung der Feder und des Sitzens oder der Übung der großen Schriftzüge aus. Wir müssen zum systematischen neuen Schreibunterricht übergehen. Der Patient hat sich vereinfachte, in bestimmtem Rhythmus auszuführende Buchstaben der Kleinschrift anzueignen. Solcher Unterricht macht den wesentlichen Bestandtheil der Behandlung der schweren Form, des Krampfes, aus.

Bei der neuralgischen wie bei der tremorartigen Form ist noch besonders hervorzuheben, dass für die Dauer der Kur von jedem anderweitigen beruflichen Schreiben Abstand zu nehmen ist. Letzteres ist aber bei jeder der bis jetzt in Betracht gezogenen Krankheitsformen nicht immer gut durchführbar. Handelte es sich doch bis jetzt nicht um die Unmöglichkeit zu schreiben, sondern um ein Erschwertsein desselben; so lange aber das Schreiben nicht zu einer nahezu völligen Unmöglichkeit geworden ist, kommen die Patienten ihrem Berufe mit Bezug auf das Schreiben, so schlecht es geht, noch immer nach. Bei allen diesen Formen ist daher das Erlernen des Schreibmaschinenschreibens eine dringende Nothwendigkeit; das Schreiben mit der Feder muss auf jeden Fall auf ein Minimum reducirt werden. Das Maschinenschreiben ist aber auch ein direktes therapeutisches Agens, es ist eine wenig anstrengende Zimmergymnastik für die Finger; gleichzeitig ist es auch die beste Prophylaxe gegen die nächstfolgende Form, den Krampf.

Hier haben wir mit Bezug auf Therapie zu unterscheiden: a) die Form, bei der der Krampf erst nach einigen Worten oder Zeilen einsetzt, wie es bei der spastischen Form der Fall ist; b) wo der Krampf gleich beim Anfang des Versuches zu schreiben auftritt.

Bei der spastischen Form werden die sich einstellenden Spannungen

der Muskeln derart stark, dass der Federhalter festgehalten wird und somit irgendwie regelmäßige Exkursionen unmöglich werden. Hier ist unser Bestreben darauf gerichtet, dem Auftreten der krampfhaften Anspannung vorzubeugen. Dabei gehen wir von folgendem Gesichtspunkte aus:

Wir machen die Erfahrung, dass da, wo sich bei der Kurrentschrift der Krampf sehr schnell einstellt, die erwähnten großen Schriftzüge noch sehr gut und verhältnismäßig lange Zeit ausgeführt werden können: Bei den großen, mit freien Armbewegungen ausgeführten Initialen hat die Hand keinen unbeweglichen festen Stützpunkt. Bewegt sich doch der Rücken des Nagelgliedes des kleinen Fingers, auf welchen sich die Hand stützt, mit der Bewegung der Feder. Bei der Kurrentschrift hingegen muss der Arm eine feste Stütze haben. Gewöhnlich geschieht dies am bequemsten folgendermaßen: Der Vorderarm befindet sich in der Mitte der zu beschreibenden Zeilenstrecke. Man hat dabei die Möglichkeit, eine ganze Reihe von etwa 15 cm Länge ohne Fortbewegung des Vorderarmes niederzuschreiben unter fester Aufstützung des letzteren auf den Tisch bei ganz geringer Bewegung im Handgelenke. Dies Verbleiben des Vorderarmes an einer Stelle für die Dauer des Niederschreibens einer Zeile, so kurz die darauf verwendete Zeit auch sein mag, ist jedoch in unseren Fällen, wo es sich um erschwertes Schreiben handelt, ein immer noch recht beträchtliches. Die dabei nothwendigen, stärkeren Biegungen der Hand nach den von der Mittellinie der Zeile entfernteren Punkten, besonders nach rechts, zur letzten Hälfte der Zeile ruft eine starke Muskelspannung in der Vorderarmmuskulatur hervor. Die weniger widerstandsfähigen Nerven und Muskeln sind einer solchen längeren Anspannung nicht gewachsen: entweder entsteht eine Erlahmung derselben, und die Kontraktur ist dann eine sekundäre durch

Fig. 12.

das Ausweichen nach der weniger afficirten Seite hin, oder die Kontraktur setzt primär ein in den übermüdeten Muskeln, immer aber, bevor die Zeile zu Ende geschrieben ist.

Solchen protrahirten Muskelanspannungen beim Schreiben der Zeilen geht man am besten aus dem Wege, wenn man als Ausgangsstelle des Vorderarmes nicht die senkrechte Linie zur Mitte der Zeile wählt (s. Fig. 4), sondern den Anfang der zu schreibenden Zeile (Fig. 12). Man achte darauf, dass je früher sich der Krampf einzustellen pflegt, desto kürzere Zeit der Vorderarm auf einer Stelle des Tisches zu verbleiben hat. Nach 1, 2 oder 3 Worten wird der Arm in sich parallel bleibender Richtung von links nach rechts verschoben. Bei jeder solchen Verschiebung kann eine Entspannung der Muskeln stattfinden. In den auf diese Art bei den Verschiebungen des Vorderarms geschaffenen Pausen setzen die während des Schreibens der paar Worte außer Aktion gebliebenen Schultermuskeln ein. Auch die Muskulatur des beim Schreiben als Stützfinger dienenden vierten und fünften Fingers wird bei den Verschiebungen des Vorderarmes für Momente entlastet. Bei der tonischen Form des Schreibkrampfes, bei der z. B. die Flexoren des Daumens und des Zeigefingers sich kontrahiren und eine Verschiebung der Feder bedingen, achten wir darauf, dass der Federhalter von Neuem geeignete Stützpunkte bekommt. Die obere Fläche des vierkantigen Federhalters kommt in eine Fläche mit dem Dorsum des Nagelgliedes des Mittelfingers. Die ulnarwärts gerichtete Fläche des Federhalters lehnt sich an die Radialseite des Nagelgliedes desselben Fingers an. Der zweite obere Stützpunkt des Federhalters befindet sich am Metakarpophalangealgelenk des Zeigefingers. Zwischen diesen beiden Stützpunkten genau in der Mitte wird die Pulpa des Daumens angelegt. Letztere liegt an dem Federhalter nur an, ohne ihn zu drücken. Die Pulpa des Zeigefingers wird leicht auf den Rücken des Federhalters aufgelegt. Die Entfernung der Federspitze bis zur Spitze des Mittelfingers ist circa 3,5 cm. Bei dieser Haltung des Federhalters kann man ohne besondere Schwierigkeiten, wenn man darauf verzichtet, feine und starke Striche zu machen, einen der vier genannten Stützpunkte des Federhalters ausschalten, je nachdem der eine oder der andere Stützpunkt einer Entlastung bedarf. Wenn die Feder weich ist, nicht zu klein und viel Tinte enthält, fällt der Federhalter beim Schreiben nicht aus der Hand, wenn er auch einen Stützpunkt weniger hat. Wir können z. B. den Daumen verschieben oder den Zeigefinger abheben vom Federhalter und dabei noch schreiben.

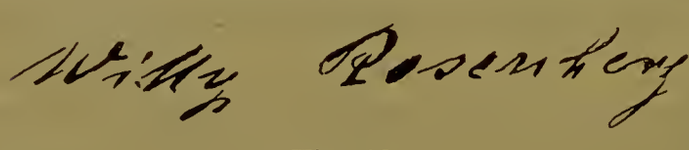

Fig. 13.

Man kann häufig die Bemerkung machen, dass Kranke, welche an der paralytischen Form des Schreibkrampfes leiden, sich dadurch zu

helfen suchen, dass sie jeden Buchstaben einzeln schreiben (Fig. 13), sie schaffen sich auf diese Art Ruhepausen. Es ist dies eine der vielen Arten der Selbsthilfe, auf welche die Patienten kommen. Die Worte werden gebildet ähnlich wie bei der Herstellung der Frakturschrift. Es passirt aber natürlich, dass der Patient absetzt an Theilzügen der Buchstaben, wo kein Absatz vorhanden ist. Die Schrift wird dadurch zerrissen. Wir benutzen diese Beobachtung, um das genannte Hilfsmittel methodisch zu verwerthen. Ich veranlasse den Patienten so zu schreiben, dass er an bestimmten Punkten der Buchstaben ruht, besonders an denjenigen, wo Zerreißungen am meisten stattfinden. Wir schalten Ruhepausen an den Buchstaben ein, welche eine Ober- und Unterlänge haben und zwar desswegen, weil gerade an diesen Buchstaben das unwillkürliche Steckenbleiben sich am häufigsten kundgiebt. Wir lassen bei diesen Buchstaben eine Pause eintreten, und zwar an den Buchstaben mit Oberlängen da, wo der Anstrich die obere Grenzlinie der Grundbuchstaben überschreitet, und an den Buchstaben mit Unterlängen an den Doppelpunkten, die dort entstehen, wo die untere Schleife die gerade Linie schneidet. Wir haben die Buchstaben l und j gewählt als Prototypen für die Buchstaben mit Ober- und Unterlänge. Aus diesen lassen sich leicht alle anderen Buchstaben, welche Längen haben, formiren. Dies geschieht um so leichter, als wir darauf bedacht sind, bei unserem Schreibunterricht alle Schnörkel an den Buchstaben zu vermeiden. Wir bringen aber auch Haltestellen an bei den Theilzügen der Grundbuchstaben, d. h. solcher, welche weder Ober- noch Unterlängen haben. Die Haltestellen befinden sich da, wo ein Anstrich oder Endstrich einen Winkel mit dem Grundstrich macht. An Fig. 14 markirt eine punktirte Linie die Haltestellen.

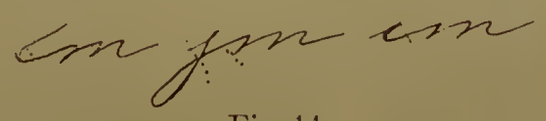

Fig 14.

Dabei möchte ich noch bemerken, dass wir auch bei der deutschen Kurrentschrift die spitzen Grundbuchstaben nach unten zu mehr oder weniger abrunden. Dieses Abrunden der Ecken vereinfacht die Schrift und verkleinert den Unterschied zwischen der lateinischen und deutschen Schrift. Dadurch wird die Zahl unserer Haltestellen keine großen Unterschiede bei den beiden Schriften bieten, wie wir auch im Allgemeinen in schwereren Fällen darauf verzichten müssen, solchen Patienten zwei Schriftformen beizubringen. Wir halten uns entweder an die lateinische oder die deutsche Schrift. Die Schreibart mit Haltestellen nähert sich in ihrem Charakter dem Schreibmaschinenschreiben resp. dem Klavierspiel, wo sowohl die einzelnen Finger als auch Vorderarm und Schulter nicht kontinuirlich angespannt bleiben. Wir haben beim Klavierspiel Pausen für die einzelnen Finger, und zwar beim Übergange von einer Taste zur anderen in der Oktave und Pausen für die Armgelenke bei den wechselnden Übergängen von der einen Oktave zur anderen. Diese

Pausen sind wohl mit der Grund für das äußerst seltene Auftreten des Krampfes bei den Klavierspielern. Was für den Klavierspieler die Weichheit des Klaviermechanismus ausmacht, sind für den Schreiber flüssige Tinte in Menge, weiche, nicht zu kleine Federn, nicht zu kurzer oder zu dünner Federhalter. Bei dem Einüben der einzelnen Buchstaben machen wir den Anfang mit wenig komplicirten Buchstaben, um zu komplicirteren überzugehen (Fig. 15).

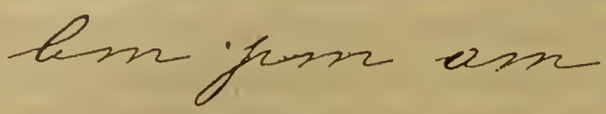

Fig. 15.

Die Sorgfalt, welche angewandt werden muss beim Schreiben mit dem Absetzen, bietet auch eine Ablenkung von Emotionen, welche solche Patienten beim Schreiben in Gegenwart Anderer gewöhnlich befallen. Andererseits, da es sich bei unseren Lektionen mehr um die Qualität als um die Quantität des Schreibens handelt, dehnen wir eine solche Schreibübung nicht auf über 5—10 Minuten aus.

Fig. 16.

Bei denjenigen schweren Formen, wo der Krampf gleich beim Anfange des Versuches zu schreiben auftritt, vergeht oft lange Zeit, bis die Patienten sogar die großen Kreisstriche aus dem Arme schreiben können. Da ist es für die dringenden Fälle angezeigt, dem Patienten im Schreiben mit der linken Hand Unterricht zu ertheilen. Wir haben hier damit zu rechnen, dass es leichter ist, den Arm von oben herab, d. h. zur Kante des Tischrandes, an welchem man sitzt, senkrecht zu führen, als horizontal dicht am Brustkorbe. Wir lassen daher auch die Zeilen in dieser Weise schreiben, der Patient setzt sich dazu seitlich mit der linken Körperseite an den Tisch heran. Das Halten des Federhalters ist ein anderes als beim Schreiben mit der rechten Hand; sie besteht darin, dass wir den Federhalter zwischen den Mittel- und den Zeigefinger so nehmen, dass der Feder halter die Zwischenfalte zwischen diesen beiden berührt. Die untere Fläche des Federhalters kommt auf

die Pulpa des Mittelfingers zu liegen, der Zeigefinger liegt mit seiner Radialseite leicht an der Seitenfläche des Federhalters an, die Pulpa des Daumens liegt auf dem Rücken des Federhalters und fixirt ihn dadurch. Der Ring- und der kleine Finger sind nur wenig gegen die Hohlhand zurückgezogen (Fig. 16).

In den Fällen, bei denen dieser Versuch, mit der linken Hand zu schreiben, resultatlos bleibt, nehmen wir Zuflucht zu den prothetischen Apparaten. Bei der Wahl der letzteren halten wir uns an die Regel: Ex juvantibus, ex nocentibus. Manchmal kommt man besser aus mit dem Nußbaum'schen Bracelet, in anderen Fällen mit meinem Federhalter, den ich Federträger nannte [1]). Meines Apparates bedienen sich viele Patienten desswegen mit Erfolg, weil durch seine Verstellbarkeit nach verschiedenen Richtungen hin und durch die Möglichkeit, sich seiner zum Schreiben in verschiedenen Arten zu bedienen, eine leichte Anpassung stattfindet (Fig. 17).

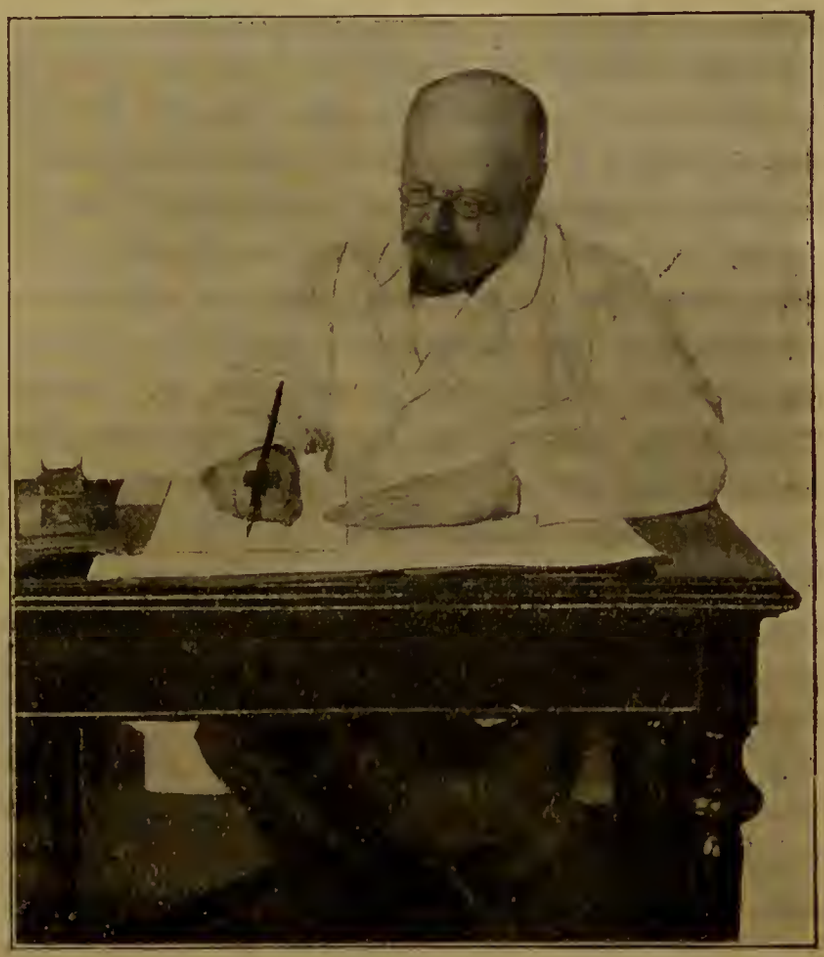

Fig. 17.

Wir begegnen aber schweren Formen, die schon mehr an eine partielle Chorea erinnern, wo die Handhabung der verstellbaren Apparate, geschweige denn »saccadirtes Schreiben« zur Unmöglichkeit wird. Irgend wie komplicirte Apparate, die zum Stellen sind, eignen sich hier absolut nicht. Solchen Patienten ist jedes irgendwie komplicirte Manipuliren mit der Hand unmöglich; sie sind nicht im Stande, den Federhalter nach Bedarf einzustellen. Und wenn ihnen dies gelingen sollte, so würde durch die unruhige Hand bald jeder Federhalter, welcher nicht ganz unbeweglich in allen seinen Theilen ist, verdorben werden. In solchen Fällen leistet gute Dienste ein Federhalter, welcher sich von dem Feder-

1) Zabludowski, Zur Massage-Therapie. Berliner klinische Wochenschrift 1886, No. 26 ff.

träger dadurch unterscheidet, dass er keine Kugelgelenke, keine Schrauben hat und so fest gebaut ist, dass das Herumschleudern seinem Mechanismus nicht schadet (Fig. 18: Seitenansicht, $^1/_4$ der natürlichen Größe, Fig. 19: Vorderansicht, $^1/_2$ der natürlichen Größe). Er besteht aus

Fig. 18.

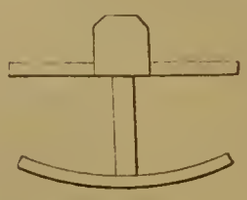

Fig. 19.

einem Federhalter von gewöhnlicher Form, am Ende seines ersten Drittels befindet sich an der unteren Seite desselben ein Ansatz, der im Querschnitt die Form eines Ankers hat. Dieser Ansatz besteht aus drei ziemlich gleich langen flachen Brettchen, deren oberstes senkrecht zu der Längsrichtung des Federhalters an diesen angeleimt ist. Das zweite Brettchen ist senkrecht zur unteren Fläche des ersten in dessen Mitte befestigt. Das dritte, welches nach oben zu schwach gebogen ist, ist wiederum in seiner Mitte mit dem zweiten an dessen unterem Ende verbunden. Das zweite Brettchen steht senkrecht zu den beiden anderen (dem ersten und dritten) Brettchen in deren Mitte. Beim Gebrauch kommt das obere Brettchen auf den Rücken der ersten Phalangen des Zeige- und des Mittelfingers zu liegen. Das mittlere Brettchen befindet sich dann senkrecht nach unten führend, zwischen den beiden gegen einander gerichteten Flächen derselben Phalangen. Die Volarfläche derselben Phalangen kommt auf die obere Fläche des untersten, dritten Brettchens zu liegen, das mittlere, vertikale Brettchen liegt mit seiner Rückseite an der Zwischenfingerfalte, zwischen dem zweiten und dritten Finger an. Ist der Federhalter in diese Lage gebracht, so wird die Hand geschlossen. Die Dimensionen der Brettchen müssen in besonderen Fällen — zu große oder zu kleine Hand — nach der individuellen Beschaffenheit der Finger gemacht werden. Ferner ist durch den Gebrauch längerer oder kürzerer Federn die Möglichkeit gegeben, den Apparat unter kleinerem oder größerem Winkel zum Papier zu bringen. Ich lasse gewöhnlich längere Federn benutzen, 4,8 cm lang;

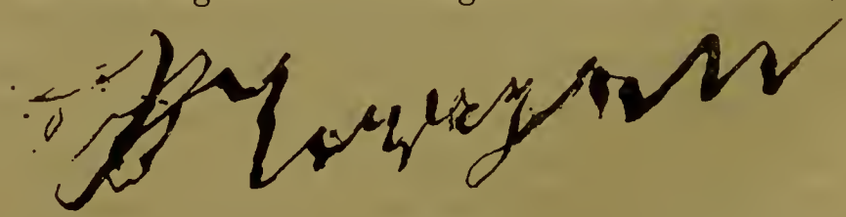

Fig. 20.

bei diesen ragt die Feder vor dem unteren Ende des Federhalters um 3,9 cm hervor.

In den schweren Fällen des Schreibkrampfes (Fig. 20), wo von

einem eigentlichen Schreibunterricht nicht mehr die Rede sein kann, ist es am Platze, von denjenigen Mitteln Gebrauch zu machen, welche sich bei der Chorea vielfach nützlich erwiesen haben. Ich brauche nur an die erfolgreiche Behandlung der Chorea von Laisné[1]) zu erinnern. Hier erweisen sich besonders nützlich systematisch durchgeführte gymnastische Übungen, welche alle sowohl frei, als auch mit Widerstand ausgeführt werden und sich auf alle Gelenke der oberen Extremitäten erstrecken. Es werden Flexionen, Extensionen, Pronationen, Supinationen, Rotationen in den Gelenken, so weit dieselben es zulassen, ausgeführt, es werden Abduktionen und Adduktionen mit den ganzen Extremitäten und mit einzelnen Partien derselben gemacht. Die Bewegungen werden mit gespreizten und mit an einander liegenden Fingern ausgeführt, mit jedem Finger einzeln, dann mit einigen Fingern zusammen. Dieselben Bewegungen mit den Fingern werden bei verschiedener Richtung der Arme gemacht: nach oben, nach unten, nach der Seite, nach hinten. Sowohl die freien Bewegungen, als auch diejenigen mit Widerstand werden

1. in einem Zuge a) langsam,
   » » » b) mit einem Ruck,
2. saccadirt, wobei die einzelnen Bewegungen in 2—3 Tempos zerlegt werden,

gemacht. Alle Bewegungen werden symmetrisch ausgeführt und zwar:

a) gleichzeitig an der kranken und an der gesunden Extremität,

b) abwechselnd, zuerst an der gesunden und dann an der kranken.

Die sich abwechselnden Bewegungen werden ausgeführt, nachdem die gleichzeitigen eingeübt worden sind. Erfahrungsgemäß sind auch unter sehr erschwerenden Umständen, bei der »Verrücktheit der Muskeln« an der einen Extremität, noch manchmal symmetrische Bewegungen durchführbar. Wie die gleichzeitigen symmetrischen Bewegungen den abwechselnden symmetrischen vorangehen, so gehen auch die mit einem Ruck ausgeführten Bewegungen den langsamen voran, die Widerstandsbewegungen den freien Bewegungen, die saccadirten Bewegungen folgen auf diejenigen, welche in einem Zuge gemacht werden. Mit einem Worte: wir gehen von erfahrungsgemäß leichter ausführbaren Bewegungen zu den schwereren über. Alle diese Bewegungen macht der Patient in unserer Gegenwart während der Dauer von etwa 10 Minuten. Wir geben ihm aber auch als Lektion auf, dieselben Bewegungen, die er in unserer Gegenwart gemacht hat, bei sich zu Hause dreimal täglich auszuführen. Wir halten uns hier, wie überhaupt bei Übungen, an die allgemeine Regel: auf das Alleinüben des Patienten sich nicht ganz zu verlassen. Daher muss alles Nothwendige in unserer Gegenwart gemacht werden.

---

1) Napoléon Laisné, Applications de la gymnastique à la guérison de quelques maladies. Paris 1865.

Die Kur darf keine besondere Einbuße davon erleiden, wenn der Patient die ihm für unsere Abwesenheit verordneten Übungen auch nicht strikte ausführt. Nützlich erweist sich das Ballspiel in allen Formen. Wir benutzen dazu weiche (mit einem Loche versehene) Bälle, zuerst von der Größe einer kleinen Apfelsine, dann eines kleinen Apfels. Der Patient hat mit jedem Tage den Ball etwas höher zu werfen, frei in die Luft. Zuerst wird der Ball von der unter ihm gehaltenen Hand an seiner unteren Hälfte aufgefangen, später wird er von oben an seiner oberen Hälfte gefasst. Es folgen die schwereren Ballübungen: Werfen des Balles gegen die Wand und hier auch Fassen desselben mit der unter den Ball gehaltenen Hand und zuletzt das Zufassen von oben. Je kleiner der Ball, desto schwieriger die Übung. Neben dem Ballwerfen lassen wir Übungen machen mit einem Fangballe, wo der Ball mit einer Schnur an einem mit Behälter von Weinglasform versehenen Stiele angebunden ist. Jugendliche Individuen veranlassen wir, Unterricht in verschiedenen Handfertigkeiten, wie Hobeln, Schnitzen, Buchbindern, zu nehmen.

Wir lassen die Feder in einer von uns gewünschten Lage in die Hand nehmen und machen in der Luft Kreisbewegungen, wie wir sie bei den großen Initialen machen. Mit diesem Allen erstreben wir ein methodisches Einexerciren der Muskeln und Nerven, wie auch des Willens. Allmählich wird die verlorene Herrschaft des Willens über die Muskeln wiedererlangt. Für alle Bewegungen ist die ihnen vorhergehende Massage — abgesehen von ihren sonstigen Wirkungen — auch ein vorzügliches Aufmunterungsmittel. Wir wenden Knetungen, Streichungen, Klopfungen, Drückungen an, abwechselnd eins nach dem andern und kombinirt. Die eine Hand z. B. klopft, die andere drückt, die eine knetet, die andere streicht resp. klopft. Sowohl die Dauer, als die bei den Manipulationen anwendbare Kraft und die Manipulationen selbst sind verschiedentlich auszuführen, je nach der Wehr- und Widerstandsfähigkeit des Patienten. Außerdem rechnen wir auch damit, dass wir es mit »Capricen« zu thun haben, und dabei ist eine gewisse Abwechselung in dem Modus agendi ebenso nothwendig wie das energische Auftreten seitens des Arztes.

Wir haben in solcher Massage ein Mittel zur Suggestion im wachen Zustande, so dass sie die Hypnose entbehrlich macht. Unter ihrem Einflusse gelingt es, rhythmische Bewegungen zu veranlassen in Fällen, wo der passive Widerstand des Patienten jede Schreibübungstherapie zur Unmöglichkeit machte.

Die fortgesetzten Übungen geben, manchmal erst nach mehreren Wochen, die Möglichkeit, die Hand zum leidlichen Gebrauche eines prothetischen Apparates zu benutzen und zwar in solchen Fällen, wo man im ersten Momente daran denken könnte, von jeder Behandlung als voll-

ständig aussichtslos Abstand zu nehmen. So werfen wir auch nicht die Flinte ins Korn, wo schwere anatomische Veränderungen an den Muskeln der Hand: Narben, gichtische, rheumatische etc. Verdickungen der Gelenke, vorliegen. Mit dem Federträger ist man in der Lage, zu schreiben, wenn auch alle drei ersten Finger, die eigentlichen Schreibfinger, durch Exartikulation entfernt worden sind (s. Fig. 18). Man hat sich mit den geringsten dem Patienten zu Gebote stehenden Mitteln zu behelfen. Geht es nicht mit den Händen, so geht es ja in manchen Fällen mit den Füßen. Durch »Dressur« erlangen es die Schwestern im Oberlinschen Krüppelheim in Nowawes bei Potsdam, dass Kinder, die keine Arme haben, noch annehmbar mit den Füßen schreiben.

Wir befolgen dieselben Principien bei der Behandlung der unter II. unserer Eintheilung geführten Formen, den Schreibstörungen, bedingt durch centrale Leiden direkt (Tabes, amyotrophische Lateralsklerose, Athetose etc.) und indirekt als Folgezustände nach Hirnhämorrhagien, wo sich Tremor bei der geringsten Anstrengung einstellt oder Kontrakturen an den Fingern zurückgeblieben sind. Hier wird vom Schreiben mit einer Feder Abstand genommen, man setzt sich als Ziel das Schreiben mit Bleistift, welches überhaupt leichter ausführbar ist. Dabei entgehen wir auch den Schwierigkeiten, welche das Einstechen der Feder in das Papier, das Fleckemachen mit der Tinte, das Verderben der Feder durch Aufstoßen mit ihrer Spitze auf den Boden des Tintenfasses machen. Wir gebrauchen einen großen, mittelweichen Bleistift (Bismarckbleistift, Faber No. 2).

Bei den centralen Neurosen, III unserer Eintheilung, der Hysterie, ist Folgendes zu erwägen: Wie abnormer andauernder lokaler Druck einen erhöhten Reiz auf die centralen Gebilde ausüben kann und dieselben in einen Zustand erhöhter Erregtheit versetzt, so haben wir auch die umgekehrte Erscheinung, dass bei denjenigen unserer Kranken, bei denen erhöhter centraler Reiz vorhanden ist, den Hysterikern, an den am meisten durch Funktion oder Aufmerksamkeit in Anspruch genommenen Körperpartien — in unserem Falle an den Händen und Vorderarmen — eine auffallende Empfindlichkeit gegen Druck sich kundgiebt. Der Reiz durch Druck gegen den Tisch oder den Federhalter an dem einen oder dem anderen Muskel oder Nerv der Hand oder der Vorderhand, d. h. die anfängliche Myositis oder Neuritis, wird nicht selten die Ursache, dass diese gereizten Stellen der Ausgangspunkt der allgemeinen nervösen Affektion werden. Die psychische Erregung, in welche jede abnorme Sensation oder Motilität an den Händen diejenigen Patienten versetzt, welche unbehindertes Schreiben resp. Spielen als eine Lebensfrage für sich halten, spielt keine geringe Rolle bei der Entstehung des centralen Reizes. Die gedrückten Stellen werden gewöhnlich zu einem hyperästhetischen Gebiete. Der Druck auf den einen oder den anderen

Punkt dieser Zone ruft auf reflektorischem Wege Krämpfe oder Lähmungen hervor, wenn auch nur auf Hand und Vorderarm sich beschränkend. Solche Punkte an den Fingern, Händen oder Vorderarmen der Schreibkranken bezeichne ich als Krampfpunkte resp. paralytische Punkte. Diese Bewegungsstörungen werden in ihrer Reihe begleitet von allgemeinen nervösen Erscheinungen. Am häufigsten bestehen letztere darin, dass das Schreiben in Gegenwart eines Anderen ganz besonders erschwert wird; schon beim Versuche zu schreiben wird die Hand und die Stirn so mit Schweiß bedeckt, wie wenn sie aus dem Wasser gezogen wären. Manche Patienten überläuft ein Hitzegefühl, ähnlich wie die klimakterische Frau. Das sind Fälle, bei denen der Krampf resp. die Erlahmung erst nach einigen Worten Schreibens hervortritt. In manchen Fällen genügt aber das Einsetzen der bestimmten kombinirten Bewegung zum Schreiben oder Spielen, um die Krampfpunkte in Bewegung gerathen zu lassen und somit den Krampf hervorzubringen. Dies sind die Fälle, bei welchen die Motilitätsstörung gleich beim Versuche zu schreiben oder zu spielen einsetzt.

Um diese speciellen Krampf-, eventuell paralytischen Punkte beim Schreibkrampf auszuschalten, bedienen wir uns ebenfalls solcher Schreibmethoden, bei welchen jeder Druck der Vorderarmmuskulatur nebst den anliegenden Gebilden — Nerven, Periost — beim Schreibakte auf ein Minimum herabgesetzt wird. Als Hauptprincip gilt: bei veränderter Schreibmethodik die mit abnormen Empfindungen verbundenen Associationen sowie die Centren dieser Associationen im Gehirn und die Leitungsbahnen nach der Peripherie allmählich durch andere, vermittels neuer Einübungen, zu ersetzen.

Leider ist die Erscheinung nicht selten, dass manche der neuen Methoden des Schreibens, wenn sie auch eine schnelle Abwechslung verschaffen, sich doch bald als insufficient erweisen, und zwar dadurch, dass sie ebenfalls mit starker Anspannung von Muskeln, hauptsächlich des Vorderarmes einhergehen. Mit letzterem Umstande haben wir besonders in Berlin zu rechnen. Eine gewisse Zahl von Schreibkranken hat sich die Methode eines auf dem betreffenden Gebiete vielfach thätigen Schreiblehrers angeeignet. Bei dieser Methode stützt der Vorderarm sich fest auf einen Punkt der Tischkante, etwa 2 cm breit vom Olecranon entfernt, er liegt mit seiner lateralen Fläche auf. Der Vorderarm befindet sich in aufsteigender Richtung, das Handgelenk bleibt unbeweglich, der ganze Vorderarm berührt mit Ausnahme seines Stützpunktes kaum das Papier, die letzten zwei Finger sind leicht flektirt, aber nicht zum Hypothenar zurückgezogen. Während der Stützpunkt des Vorderarmes gegen die Tischkante ein fester, unbeweglicher ist, bewegt sich der ganze Vorderarm sammt der Hand wie ein Pendel, nur mit dem Unterschiede, dass letzteres die Bewegung in vertikaler Richtung macht, der Vorderarm

aber, welcher sich in einer Linie mit der Hand befindet, in horizontaler Lage ziemlich parallel der Tischebene. Der Kreis, den der Vorderarm bei seiner Bewegung über den Papierbogen von links nach rechts macht, ist so groß, dass für die Strecke der Zeile das Segment des Kreises fast eine gerade Linie ist. Das Schiefschreiben der Zeile wird dadurch vermieden, dass eine größere Zeile nicht ganz bis zur Kante des Papierbogens geführt wird. Seitliche Bewegungen macht das Handgelenk nicht, der Vorderarm mit der Hand bleibt ein Radius, dessen Centrum sein Stützpunkt an der Tischkante bildet. Die Striche des Federhalters werden ausgeführt durch Flexionen und Extensionen der denselben führenden Finger in den ersten Phalangealgelenken. Je mehr die Hand sich dem Ende der Zeile nähert, desto mehr kommt sie in Supinationsstellung. Wird die Hand zu Ende der Zeile müde, so wird der ganze Vorderarm, noch immer auf derselben Stelle an seinem oberen Drittel gestützt, in Supinationsstellung gebracht, und der Patient macht dann in der Luft — die Spitze des Federhalters ist nach oben gerichtet — Flexions- und Extensionsbewegungen in den den Federhalter führenden Fingern (Fig. 21). Überhaupt wird diese Art des Schreibens durch

Fig. 21.

Flexionen und Extensionen der Finger ausgeführt, so dass der Federhalter immer größere Exkursionen, eine Art Pendelbewegung von vorn nach hinten macht. Es wird während des Schreibens der Zeile nicht abgesetzt. Die Haar- und die Grundstriche fallen hierbei wenig verschieden von einander aus. Es bedarf nur wenig Übung, um auf diese neue Art schreiben zu können, der Charakter der Schrift wird aber so verändert, dass der Schreiber selbst nach ein paar Minuten Einübens der Art, so zu schreiben, seine eigene Schrift nicht wiedererkennt. Bei dem Schreiben der einen Zeile unter der anderen findet keine Verschiebung des Centrums des Schreibkreises statt: das Papier wird mit der linken Hand

von unten nach oben geschoben. Diese Schreibart erweist gute Dienste in denjenigen Fällen, wo die Schreibaffektion ihren Grund in übermäßigen Kontraktionen und Anspannungen der Finger hat. Man kommt aber dabei manchmal aus dem Regen in die Traufe: der dauernde Druck am proximalen Ende des Vorderarmes, die Anspannung der ganzen Muskulatur des Vorderarmes durch die steife Haltung des Handgelenkes rufen bald krankhafte Erscheinungen im Verlaufe des ganzen Armes hervor. Sowohl ein Ziehen als auch ein Zucken macht sich geltend in den größeren Gelenken der oberen Extremität (Ellbogen und Schulter). Auch für größere Papierbogen und für kaufmännische dickere Bücher ist diese Methode unbrauchbar. Die Schrift ist sehr eintönig. Ein besonderer Vorzug bleibt jedoch der Umstand, dass die die Feder führenden Finger immer, sowohl beim Schreiben als auch nach dem Schreiben einer oder mehrerer Zeilen, die Flexionen und Extensionen machen, somit das ganze Schreiben zu einer Art gymnastischer Bewegung wird, welche eine Pumpwirkung auf Blut- und Lymphcirkulation ausübt. Es wird sowohl der Hemmung des Rückflusses venösen Blutes als auch der Behinderung lebhafteren Blutstromes mächtig entgegengewirkt.

Um die primären oder durch neu angelernte Schreibarten sekundär entstandenen Krampf- resp. paralytischen Punkte zu entlasten, ziehen wir diejenigen Schreibmethoden vor, bei welchen der Druck auf die Vorderarmmuskeln sich gleichmäßig auf eine größere ebene Fläche oder halbringförmig linear auf einen bedeutenden Theil der Peripherie der Vorderarme vertheilt. In beiden Fällen kommen wieder ganz neue, ungewohnte Stützpunkte zur Anwendung. So sah ich mich in einem Ausnahmefalle genöthigt, für einige Zeit, um überhaupt mit irgend welchen Schreibübungen einen Anfang machen zu können, zu folgendem prothetischen Apparat meine Zuflucht zu nehmen (Fig. 22). Der Apparat besteht aus einem mittels einer Schraube an der Tischkante zu befestigenden Stativ. Der obere Theil dieses Stativs trägt eine wagerechte Metallstange, die sich leicht nach allen Richtungen drehen lässt. Auf dieser Metallstange geleiten zwei horizontal mit einander verbundene Rollen, von denen je ein Draht nach abwärts führt; diese Drähte vereinigen sich unterhalb der Metallstange. Von dem Vereinigungspunkte geht senkrecht, ebenfalls nach abwärts ein einfacher Draht, welcher halbkreisförmig gebogen

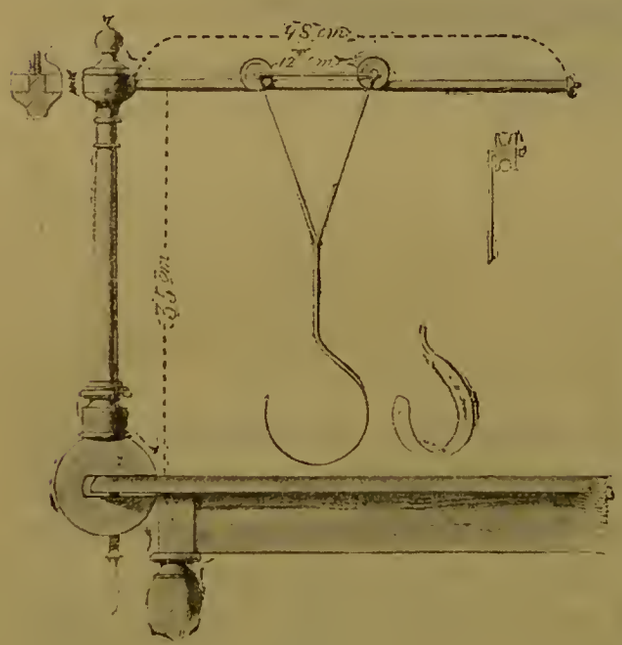

Fig. 22.

und abgeplattet, 0,8 cm breit, endigt. In diese halbkreisförmige Platte, welche sich 3 cm über der Tischfläche befindet, wird der Vorderarm gelegt (Fig. 23). In Folge der Beweglichkeit der Rollen einerseits und der Drehbarkeit der rizontalen Metallstange andrerseits kann sich der Arm vollkommen frei bewegen und Bewegungen ausführen, ohne auf der Tischplatte aufzuliegen. Das Stativ ist aus Holz, die wagerechte Schiene, auf welcher die Rollen gleiten, in Metall ausgeführt. Ebenso ist der den Arm tragende Stab auch aus Metall gefertigt. Die vorstehend beschriebenen Apparate sind zu haben beim Instrumentenmacher H. Windler in Berlin.

Fig. 23.

In allen Fällen, wo wir es mit einem hyperästhetischen Gebiete zu thun haben, erweist sich energische Massage, besonders starkes Klopfen mit der Faustkante, als besonders nützlich; es kommt eine »hemmende Wirkung« zur Geltung [1]). Hat doch Professor v. Bergmann [2]) schon ganz besonders darauf hinweisen können, dass Traumen sogar auf epileptische Zuckungen von günstigem Einflusse sind. Ich [3]) habe auf diese hemmende Wirkung der peripheren Reize, der Massage, besonders der Klopfungen, bei der Behandlung hysterischer Lokalaffektionen im Jahre 1886 hingewiesen: »Durch das Klopfen verliert die Schmerzempfindung an den bezüglichen Stellen ihren früheren specifischen Charakter. Patient bekommt eine neue Empfindung, wenn auch manchmal schmerzhafter Natur. Unter der fortgesetzten Behandlung schwindet dann allmählich die neu entstandene Empfindlichkeit. In vielen Fällen besteht sozusagen eine Interferenz der Empfindungen.«

Von nicht unwesentlicher Bedeutung ist auch die durch den peri-

1) Bubnoff und Heidenhain: Pflüger's Archiv Bd. XXVI.

2) v. Bergmann: Die chirurgische Behandlung der Hirnkrankheiten. 3. Auflage. Berlin 1899.

3) Citat, p. 36.

pheren starken Reiz bedingte Ablenkung der Aufmerksamkeit von funktionellen Schmerzen.

Da wir bei unseren Betrachtungen hauptsächlich die Therapie im Auge haben, so ist die Theilung der Schreibkrankheit in essentielle und symptomatische weniger von Bedeutung.

Wenn wir uns bei den schweren Formen auch nur auf die rein symptomatische Behandlung beschränken müssen, so schrumpft immerhin die Zahl derjenigen Formen des Schreibkrampfes, welche man in günstigem Sinne nicht modificiren kann, sehr zusammen; und dies geschieht um so mehr, als die Anforderungen an gutes Schreiben im Gegensatze zum Klavierspielen sehr gering sind. Irgend eine Aushilfe, welche die Möglichkeit gewährt, eine Unterschrift zu geben, eine Notiz zu machen, ist für solche Patienten schon von großer Bedeutung. Wie die Ausschaltung reflektorischer Einflüsse aus ferner gelegenen Organen (Accommodations- und Refraktions-Anomalien) und aus naheliegenden Stellen (Krampfpunkte an Hand- und Ellbogengelenk) zur Beseitigung der Störung beiträgt, ebenso liegt es uns nahe, gröbere anatomische Veränderungen, welche die Funktion behindern, so weit es geht, zu beheben. Es gelingt oft, durch energische passive Bewegungen, manchmal auch operativ sowohl die Kontrakturen der Fascia palmaris (Dupuytren'sche Kontraktur) als auch Narbenkontraktionen traumatischen Ursprungs so weit zu verringern, dass die Möglichkeit entsteht, eine Feder zu halten und zu führen. In einem Falle bekam ein mit Skoliose rachitischer Natur behafteter 16jähriger Patient eine leidliche Schrift von dem Tage an, wo er ein Korsett mit Stützriemen unter den Schultern bekam; nahm er das Korsett ab, so stellte sich der Krampf ein, sobald er die Feder nahm.

Andernfalls beeinflussen wir durch psychische Schulung und suggestive Einwirkung günstig alle Symptome der Neurasthenie, welche häufig ein kausales Moment der Erkrankung ausmachen. Wir haben es bei der Neurasthenie sowohl mit abnormer Reizbarkeit oder Erschöpfbarkeit allgemeiner Natur zu thun, als auch mit in Prädilektionsstellen des Nervensystems sich einnistenden abnormen Erscheinungen. Eine starke suggestive Wirkung üben wir aus, wenn die Partien, deren Erkrankung der Patient in Zusammenhang mit seinem Leiden bringt, besonders sorgfältig behandelt werden. Solche Behandlung gerade dieser Partien dient zur »Koncentration« der suggestiven Wirkung. Aus diesem Grunde ziehen wir es vor, in manchen Fällen unsere Proceduren, z. B. die in der Massage üblichen Manipulationen, nur auf die bestimmte krankhafte Partie zu beschränken, ebenso auf diejenigen Organe, welche vom Patienten selber als der Mitsitz des Übels supponirt werden. Andererseits setzt die Suggestion fester an, wenn wir auf bestehende, vom Patienten sonst nicht bemerkte abnorme Erscheinungen die Aufmerksamkeit richten. Die Entdeckung

solcher unerwarteter kausaler Konnexion, dann das sorgfältige Hinarbeiten auf die Beseitigung solcher Krankheitsursachen ist von besonders günstiger Wirkung auf die hypochondrische Verstimmung unserer Patienten. Bei allen Formen der Schreiberkrankheit, sei es dass sie auf nervöser Basis oder auf groben anatomischen Veränderungen an der Hand und am Arme beruhen, bleibt besonders zu berücksichtigen, dass psychische Alterationen — mögen dieselben als prädisponirende Ursache erscheinen oder auch alleinige Ursache sein oder als Folgezustände auftreten — die von der jeweilig eingeschlagenen Therapie zu erwartenden Resultate bestimmen. Durch von vornherein gestellte gute Prognose beseitigen wir Vorstellungen ängstigenden Inhalts und heben das Vertrauen des Patienten zu seiner Leistungsfähigkeit. Dem geistigen Ermüdungsgefühl wirken wir mächtig entgegen durch die Ausführung der Schriftzüge im Rhythmus nach Kommando eins, zwei, drei, ansetzen, absetzen durch genaue Angabe, zu je wie viel Minuten und wie viel Mal täglich die Übungen vorzunehmen sind, durch methodische, minutenweise Steigerung der Übungszeit, durch systematische Massage (Streichung, Vibration, Knetung) in Verbindung mit gymnastischen Bewegungen sowohl an allen direkt afficirten als auch an denjenigen Stellen, wo spinale Symptome auftreten. In letzterem Falle unterziehen wir z. B. auch den Rücken und die Beine der Behandlung, wenn dort Schmerzen vorhanden sind. Ebenso aber durchkneten wir die Schilddrüse, indem wir sie wie einen Schwamm zu jeder Seite des Halses ausdrücken, wenn Morbus Basedowii mit vorliegt. In einem Falle, bei einem Rechtsanwalt, trat die Schreibstörung gewöhnlich gleichzeitig mit aphasischen Störungen — Heiserkeit — ein. Es wurde hier die Vibrationsmanipulation am Kehlkopf angewandt. Wir beklopfen den Rücken und drücken vom Abdomen aus durch das Zwerchfell durch gegen die Herzgegend, wenn Herzneurasthenie in Form von Palpitationen, Beklemmungen vorliegt. Wir durchkneten das Abdomen bei verschiedenen Lagerungen des Patienten (Rücken-, Leib-, Knie-Ellbogenlage; bei der Rückenlage die Beine flach oder erhöht durch das Unterlegen von 1—2 Kissen), wenn Dyspepsie vorliegt. Wir verschieben, drücken und erschüttern die Kopfhaut, wenn cerebrale Symptome, wie Kopfschmerz, Schwindelgefühl, Schlaflosigkeit, vorliegen. In letzterem Falle führen wir auch die allgemeine Massage aus. Wir durchkneten die Hoden und dehnen die Samenstränge durch abwechselndes Ziehen an den Hoden, eine dem Melken ähnliche Manipulation, klopfen am Kreuze, drücken mit den Daumen sowohl zu beiden Seiten der Dornfortsätze längs des Rückgrats als auch in den Interkostalräumen, wenn sexuelle Neurasthenie mit vorhanden ist. Wir üben intermittirende Drückungen vom Rectum aus auf die Prostata aus, wenn die Neurasthenie mit Prostatorrhoe einhergeht.

Bei den Mischformen, Gruppe IV unserer Eintheilung, wo Hysterie

und Neurasthenie in den Vordergrund bei den anderen Formen mit hinzutreten, verabsäumen wir nicht, Verordnungen bezüglich der Diät (Über- und Unterernährung) und Hautpflege (hydropathische Proceduren) zu machen. Hinsichtlich letzterer begnügen wir uns mit Abwaschungen vermittels eines Schwammes, resp. Begießungen des ganzen Körpers aus einer Kanne mit Wasser von Zimmertemperatur mit darauf folgender Einwicklung in ein Laken bis zur Abtrocknung, ohne Frottirungen dabei zu machen. Wir vermeiden komplicirte Proceduren und glauben, dass der Verbreitung der Kneipp'schen Kur beim Volke deren Einfachheit nicht wenig mit förderlich gewesen ist. Da wir doch weniger darauf bedacht sind, gewisse Principien zu wahren, als schwer leidenden Individuen zu helfen, so nehmen wir auch unter geeigneten Verhältnissen nicht davon Abstand, solche Mittel anzuwenden, welche im Bewusstsein eines gewissen Publikums als heilbringend sich eingebürgert haben, denen man aber aus aprioristischen Betrachtungen eine sehr geringe Wirkung beimessen dürfte. Die fertigen Autosuggestionen, diese sogenannten Massenautosuggestionen sind Hebel, an welchen wir bei unseren Heilungsversuchen einsetzen und die uns unsere Aufgabe sehr erleichtern. Solche Hebel sind auch vielfach die verschiedenen hydropathischen sowei elektrischen Proceduren oder manche fertige Präparate der nicht officinellen Pharmakopöe, ältesten und allerneusten Datums.

Die allgemeine physikalisch-diätetische Behandlung kommt auch besonders in Betracht bei der Behandlung des Schreibkrampfes in Folge chronischer Intoxikation (Tremor alcoholicus, mercurialis, Paralysis saturnina etc.).

Neben den oben angegebenen örtlichen Übungen veranlassen wir die Patienten, je nach Alter, Konstitution und Jahreszeit auch einige allgemeinere Übungen zu erlernen, welche geeignet sind, die Muskeln und Nerven der oberen Extremitäten Willensimpulsen verschiedenster Art unterzuordnen. Dazu gehört Lawntennisspielen, Schwimmen, Radfahren, Zither-, eventuell Klavierspielen etc. Grobe Arbeiten aber, wie Hanteln, Holzhacken, fördern die Schreibfähigkeit keineswegs.

Es bleibt dann nach unseren Erfahrungen nur eine beschränkte Zahl

Fig. 24.

von Fällen des Schreibkrampfes übrig, wo Nichts zu machen ist. Dies sind die Fälle, die als Follie musculaire auftreten (Fig. 24), Hemiplegien mit und ohne Kontrakturen, Paralysis agitans, Sclerosis cerebrospinalis disseminata, hohes Alter, schwere Hypochondrie, hysterische

Hypochondrie bei erblich Belasteten, welche überhaupt den Willen eingebüßt haben, etwas Bestimmtes zu thun.

Die Dauer der Behandlung bemessen wir auf 4—6 Wochen täglicher Sitzungen von je etwa $^1/_4$ Stunde. Für die Dauer ist unter Anderem maßgebend: Fleiß, Konstitution, Alter und dann, ob Patient sich einige Wochen der Kur ausschließlich widmen kann oder dabei noch sein berufliches Schreiben ausüben muss. Allenfalls sehen wir, wenn es sich irgendwie machen lässt, im ersten Jahre alle paar Monate nach, wie der aus der Kur Entlassene schreibt; sonst lassen wir uns Schriftproben zuschicken. Dieses Inkonnexbleiben mit dem Arzte hält das Selbstvertrauen des Patienten aufrecht. Wissen wir doch, dass die Beseitigung wenn auch nur des einen oder des anderen Fehlers beim Schreiben schon viel Erleichterung verschafft. Dieses Inverbindungbleiben mit dem Arzte erstreckt sich auch darauf, dass die aus der Kur Entlassenen für mehr oder weniger lange Zeit zu dem regelmäßigen Gebrauche bestimmter Mittel der physikalisch-diätetischen Therapie angehalten werden. Nur in denjenigen Fällen, wo Schreibübungen nicht durchführbar sind und von vornherein mit einem prothetischen Apparate probirt werden müssen, kann die Dauer der Kur statt auf Wochen auf Tage bemessen werden.

In der immer mehr und mehr zunehmenden Verbreitung des Maschinenschreibens einerseits und endlich in dem Platzgreifen der Überzeugung, dass es Pflicht und Schuldigkeit nicht der Schreiblehrer allein ist, auf richtigen Sitz, Körperhaltung, Führung der Feder, Lage des Papiers, Beleuchtung, Schreibutensilien jugendlicher Schüler aufzupassen, sondern dass diese Aufgabe auch allen anderen Lehrern zufällt, dann in der Gestaltung der Lehrbücher so, dass das viele Notizenmachen in den mittleren Schulen unnöthig wird, sehen wir die wirksamste Prophylaxis gegen den Schreibkrampf.

Durch Verbilligung der Schreibmaschinen, durch Änderung der Konstruktion nahezu aller Schreibmaschinen dahin, dass die niedergeschriebenen Wörter auch gleich beim Schreiben durch das Auge des Schreibenden kontrollirt werden können, ist eine noch allgemeinere Verbreitung der Schreibmaschine zu erstreben.

B. Klavierspielerkrankheit.

Meine Betrachtungen über die Klavierspielerkrankheit will ich kurz zusammenfassen. In den meisten Fällen hat man es da mit einem »Überspielen der Finger« zu thun. Es ist entweder eine Distorsion oder Tendovaginitis mit oder ohne merklichen Erguss oder eine Myositis. Die Erkrankung entsteht meistens entweder dadurch, dass die Tasten zu breit sind für die Hand unter mittlerer Größe oder weitgriffig geschriebene Kompositionen gespielt werden.

Wenn auch die Krankheit der Pianisten zu der größeren Kategorie der Beschäftigungskrankheiten gehört, so unterscheidet sie sich doch vielfach von den in der Skala der Beschäftigungskrankheiten ihr am nächsten stehenden, nämlich der Schreiber- und der Violinspielerkrankheit. Treten doch die letzteren meist nur bei der Ausführung der ganz bestimmten Arbeit auf; sie geben wenig objektive Erscheinungen an der betheiligten Hand, sie entwickeln sich langsam und latent; die Träger dieser Krankheiten haben bereits das jugendliche Alter überschritten. Anders ist das Bild der Klavierspielerkrankheit. Wir haben es bei ihr mit einer traumatischen Entzündung in den verschiedenen Stadien ihrer Entwicklung an einem oder mehreren Fingern und deren Nachbargelenken zu thun. Der Beginn der Krankheit ist meist ein plötzlicher. Wir haben die objektiven Erscheinungen der Entzündung. Während die meisten Schreiber und Geiger in ihrem Berufe meist viel gearbeitet hatten, bevor sie erkrankten, giebt es unter den kranken Pianisten gar viele, die nicht viel arbeiteten. Dann kommt noch der Unterschied hinzu, dass bei den Pianisten die Schmerzen auch außerhalb ihrer speciellen Arbeit bestehen. Der Eine erkrankte beim Untersetzen des Daumens — hauptsächlich, wenn derselbe nicht im zweiten Phalangealgelenk leicht flektirt, sondern ganz gestreckt wurde —, der Andere bei einer besonders starken Spreizung der Finger. Es sind ebensolche Muskel- und Gelenkzerrungen, wie sie auch an anderen Gelenken nach Traumen alltäglich vorkommen. Bei Ruhigstellung der verletzten Stelle tritt gewöhnlich schnell Heilung ein, bei Wiederaufnahme aber der Beschäftigung unter den früheren Bedingungen treten die Recidive schon bei geringerer Veranlassung auf. Dann bekommt die Krankheit einerseits einen subakuten oder chronischen Charakter, andererseits hält sie sich nicht an die Grenzen der zuerst erkrankten Partie. Durch die Verbreitung auf die Nachbargewebe entsteht die neuritische, die hier gewöhnlichste Form der Erkrankung. Seltener, als Folge der Erschlaffung der Gelenke nach vorhergegangenen Ergüssen, hat man es mit Schwäche- und Erlahmungszuständen, der paralytischen Form, zu thun. Zu Krampfformen kommt es äußerst selten. Sogar bei den Schreibmaschinenschreibern, obgleich diese Art von Berufsthätigkeit in ihrer Handhabung sich am meisten dem Klavierspiel nähert, sind die Krampfformen weniger selten. Dies hat auch darin seinen Grund, dass von den Schreiberkranken die Zuflucht zum Maschinenschreiben erst genommen wird, wo andere Mittel schon versagten, während das Klavierspiel unter gleichen Verhältnissen schon längst völlig aufgegeben worden wäre als etwas ganz Werthloses.

Zu den schwereren Formen der Klavierspielerkrankheit gehört diejenige, in welcher im Verlaufe des einen Armnervs sich ein Schmerz ausbildet, welcher an ferner gelegenen Punkten intensiver auftritt, als an

der Ausgangsstelle. Der Schmerz kann auch Gelenke überspringen. Er tritt sowohl bei Druck als auch bei Bewegung auf, bald mehr im Handgelenke, Ellbogen, bald in der Schulter bis zum Rücken oder auch im Verlaufe einiger Interkostalräume gegen das Sternum hin. Die Intensität des Schmerzes hängt sowohl von der anatomischen Beschaffenheit der betreffenden Partie als auch von den an dieselbe zu stellenden Anforderungen ab. So konnte ein Patient trotz des Schmerzes am rechten vierten Finger und am Daumen öffentlich spielen, aber mit dem Taktstock zu dirigiren, war ihm unmöglich. Manchmal hat das Überspielen ein Ganglion zur Folge an der Beugeseite des Metakarpophalangealgelenkes des einen oder des anderen Fingers oder oberhalb des Handgelenks. Manchmal verbreitet sich die Entzündung weniger nach den Weichtheilen, Muskeln und Nerven als nach den anliegenden Knochen: es entsteht Periostitis. Es sind für den Druck sehr empfindliche Verdickungen am Knochen zu treffen, welche ich sowohl an der Endphalange des Daumens als auch am Processus styloideus ulnae beobachtet habe. Der Häufigkeit nach kann man die neuritische Form bei den Pianisten der paralytischen bei den Schreibern gleichstellen. Von den etwas seltener auftretenden Motilitätsstörungen sind es die Arbeitsparesen, denen wir hier begegnen. Der eine oder andere Streckmuskel oder auch der ganze Arm versagen nach wenigen Minuten Spielens. Ich beobachtete das Einhaken der Finger: die Erscheinungen des schnellenden Fingers. Letzteres konnte ich jedes Mal als eines der Stigmata bestehender stark ausgesprochener Hysterie oder Neurasthenie konstatiren. Das Schnellen stellte sich jedes Mal in Perioden ein, wo der Patient größeren Gemüthsaufregungen ausgesetzt war. Auch ein Einknicken des einen oder des anderen Fingers, ähnlich dem Einknicken des Knies in Folge von Kontusionen habe ich wahrzunehmen Gelegenheit gehabt. Man kann oft verfolgen, wie die periphere Erkrankung das Gesammtbefinden in hohem Maße beeinflusste. Die Innervation zur Heranziehung erkrankter Gebilde zur Arbeit muss naturgemäß immer stärker werden. Es tritt somit eine große Ermüdung und Abspannung ein, schon bei früher mit Leichtigkeit ausgeführter Arbeit. Die neuritische Form giebt dann Kombinationen mit der paralytischen.

Besondere statische Verhältnisse, die physiologisch zum Beweggrund von Formveränderungen an Knochen und Muskeln werden, kommen bei Musikern zur Geltung. Die Geiger bekommen eine Verlängerung des Zeige- und des Mittelfingers der linken Hand um 1—2 cm gegen die rechte. Die Pianisten bekommen eine ganz viereckige Form der Nagelglieder; letztere sehen dann wie richtige Hämmer aus. Die Breite der Phalanx übersteigt wenig die Dicke. Je jünger das Individuum beim Beginn des Musikübens war, desto stärker die formative Veränderung. Es wiederholt sich hier dasselbe wie bei allen Sportübungen, welche

einen mehr einseitigen Charakter haben. Bei den Musikern kann es dabei nicht entgehen, dass die formativen Veränderungen bei den Pianisten unter gleichen Verhältnissen hinter denjenigen der Geiger zurückbleiben. Bei den Pianisten treffen wir aber nicht selten Atrophie, der gewöhnlichen Erscheinung des Verbrauchs des Gewebes bei langdauernden starken Reizen, mit welchen die Ernährung nicht Hand in Hand geht. Ich beobachtete bei manchen Klavierspielern nach vielem und andauerndem Üben Abmagerungen, aber nicht nur der bei der Arbeit am meisten betheiligten Organe allein, sondern auch des ganzen Körpers. Die betreffenden Individuen nahmen an Körpergewicht ab und bekamen eine fahle Gesichtsfarbe. Mit Anschlag und Haltung geht es beim Spielen abwärts; es bilden sich Unarten aus, ähnlich wie es bei schwachen Kindern mit der Körperhaltung der Fall zu sein pflegt.

Der erwähnte Unterschied mit Bezug auf formative Veränderungen der Gewebe bei den Pianisten und bei den Geigern giebt einen gewissen Anhaltspunkt für die Ätiologie der Klavierspielererkrankung.

Der jugendliche Geiger hat eine seiner körperlichen Entwicklung entsprechend große Geige: $^1/_2$, $^3/_4$ der vollen. Er hat es mit einem individuell gebauten Instrument zu thun. Die Klaviere sind aber mit Klaviaturen versehen von nahezu gleichen Mensuren. Vor noch nicht allzu langer Zeit war die Mensur eine etwas schmälere. Auf Veranlassung Anton Rubinstein's, dem die Finger in den letzten Jahren seiner künstlerischen Thätigkeit besonders dick geworden waren, führte der Berliner Pianofabrikant Bechstein eine etwas breitere Mensur ein. Diesem Beispiele folgten mit ganz minimalen Abweichungen die anderen Fabrikanten. An demselben Klavier üben nun ein mit Athletenhand versehener Virtuose und eine dem Kindesalter kaum entwachsene Schülerin, deren Hände nicht eine Oktave greifen können. Dazu kommt noch Folgendes: Der Violinspieler hat seine eigene Geige, die Zeitabschnitte des Spielens können daher beliebig geregelt werden. Ein großer Theil der Klavierspieler aber hat kein eigenes Klavier. Die Pensionate, wo junge Musikschülerinnen Unterkunft finden, sind meistens mit einer ungenügenden Anzahl von Klavieren versehen. Wenigstens ist dies in vielen Großstädten der Fall. Die Schülerin spielt einige Stunden hinter einander, und ihr Spiel wird bald zu einer automatischen Arbeit. Besonders oft entsteht ein Schaden, wenn die Schülerin erst etwas spät mit dem anhaltenden Üben beginnt. So ist das Alter von 14 Jahren für den Pianisten ebenso spät wie für die Tänzerin oder den Akrobraten, wenn sie das bis dahin Vernachlässigte noch schnell nachholen wollen. Dann sitzt der Pianist fortwährend in einer und derselben Stellung vor demselben Instrument. Die Geiger haben dagegen gewöhnlich noch das Klavierspielen als Nebenfach und somit die großen Vorzüge der Abwechslung. Wir begegnen häufig der Erscheinung, dass jugendliche

Personen, bei denen unverkennbar musikalisches Talent, gepaart mit großem Fleiße, vorhanden ist, jeder weiteren Klavierausbildung zu entsagen genöthigt sind; und dies sind nicht etwa minderwerthige, für irgend eine andauernde Thätigkeit überhaupt ungeeignete Individuen. Wir finden unter den die Musik gezwungen Aufgebenden solche, bei denen in Bezug auf rationelle Methodik des Klavierspiels Nichts zu wünschen übrig war. Dasselbe galt auch hinsichtlich der Weichheit des Klaviermechanismus. Unter den das Klavierspiel Aufgebenden waren auch solche, welche nur mit einer Hand weiter übten, während die andere in Heilung begriffen war; dann solche, die ihr Heil versuchten bei einem neuen Musikpädagogen, um sich eine »bessere« Methode anzueignen, beispielsweise darin bestehend, die Tonbildung weniger durch Schlag als durch das Gewicht der Hand zufolge der einfachen Bewegungen des Hebens und Senkens derselben geschehen zu lassen, wobei der Klavierspieler besonders niedrig sitzt. In früheren Jahren kamen auch solche, bei denen eine größere Unabhängigkeit der Finger von einander auf operativem Wege zu erzielen gesucht worden war. Es war die Durchtrennung der Zwischensehne an der Ulnarseite der Sehne des Extensor digitorum communis am vierten Mittelhandknochen gemacht worden.

Die präventiven Maßregeln gegen die Klavierspielerkrankheit nicht ausschließlich den Pianisten aufzuerlegen, vielmehr eine größere Handlichkeit der Instrumente zu erstreben, stößt bei der jetzt so vorgeschrittenen Technik der Fabrikation auf keine allzu großen Schwierigkeiten. Die Aufgabe besteht darin, eine Möglichkeit zu schaffen, weit aus einander liegende Töne bei geringerer Spannung der Finger gleichzeitig anschlagen zu können. Einen solchen mehr oder weniger gelungenen Versuch hat der Ungar Jankó gemacht. Durch treppenweise Anordnung von Klaviaturen über einander erzielte er kleinere Fingerintervalle. Derselbe Ton ist bei Jankó mehrmals vorhanden, und daher kann er da gegriffen werden, wo er den mit anzuschlagenden Tönen gerade am nächsten steht. Der Daumen befindet sich in mehr vertikaler Richtung zu den anderen Fingern beim Greifen, und er kann desswegen mit viel geringerer Kraftanwendung aufschlagen. Einer allgemeineren Aufnahme dieser vor etwa 13 Jahren eingeführten Klaviatur steht hauptsächlich der Umstand im Wege, dass in Folge der verschiedenen Anschlagstellen nicht die Sicherheit in der Abwägung von Zartheit und Stärke des Tones zu erreichen ist. Auch ist die Orientirung durch das Auge wesentlich dadurch erschwert, dass sich die Ober- und die Untertasten in ununterbrochener Folge an einander reihen. Dann müsste erst eine ganz neue Generation von Lehrern erzogen werden. Anfang dieses Jahres machte

ich [1]) den Vorschlag, Klaviere zu bauen, auf denen die Technik des Klavierspielens der körperlich noch unentwickelten Hand wie bei Jankó erleichtert würde, ohne dass damit aber eingehende Veränderungen in dem Bau des bewährten Normalklaviers verbunden wären, dass somit das Einstudiren einer neuen Technik unnöthig wäre, wie es die Jankó'sche Klaviatur erheischt. Es handelt sich darum, Jugendklaviere zu konstruiren. Ich schlug eine Verkleinerung der Tastenverhältnisse um $^3/_{20}$ vor. Je nach den Umständen werden entweder zwei verschiedene Klaviere in den Handel gebracht werden: Jugend- und Normalklaviere, oder es werden verschiedene Klaviaturen je nach Bedarf an demselben Klavier angebracht werden. Mein Vorschlag ist sowohl bei Musikpädagogen, als auch bei einigen Klavierbauern auf fruchtbaren Boden gefallen und solche Klaviere sind nun mehrfach auf den Markt gebracht.

Bei dem allmählichen Übergang vom kleineren Klavier zum größeren werden sich naturgemäß bessere Klavierhände ausbilden können.

Wenn ich in dieser Modifikation des Klaviers ein Hauptmoment der Prophylaxe der Klavierspielerkrankheit sehe, so möchte ich noch in Bezug auf Therapie die besonderen Bedingungen, unter welchen das Schreiben resp. das Klavierspielen vor sich geht, berücksichtigen. Ist doch die Arbeit des Pianisten auf die großen wie auf die kleinen Muskeln der beiden oberen Extremitäten fast gleichmäßig vertheilt. Die Muskeln befinden sich in stetiger Abwechslung und gegenseitiger Ablösung, und die Leitungsbahnen für das Spielen weichen nur wenig von den motorischen, den weniger komplicirten Willensbewegungen dienenden Bahnen ab. Bei den Schreibern handelt es sich um eine konstant associirte Thätigkeit der Muskeln, hauptsächlich der ersten drei Finger der rechten Hand. Es bleiben aber auch die die Feder nicht führenden Finger in einer gewissen Kontraktionsstellung. Diese Eigenheit der Arbeit ist mit der Grund, warum Störungen im speciellen Koordinationscentrum resp. Krampfformen bei den Pianisten im Vergleich zu den Schreibern nur selten vorkommen. Diese Unterschiede ergeben besondere Indikationen für die Therapie. Bei den Pianisten stehen wir nicht vor der Aufgabe, durch Finger-, Hand- und Armbewegungen neue Koordinationen und Associationen herbeizuführen.

Die Behandlung überspielter Finger ist lediglich die bei Traumen indicirte. In frischen schwereren Fällen: Ruhigstellung, Suspension in einer Mitella; in leichteren: leichte Massage, Bindenverband, und

1) Zabludowski, Über Klavierspielerkrankheit in der chirurgischen Praxis. Archiv für klinische Chirurgie, Band LI, Heft 2, Berlin.

Derselbe, Einige Bemerkungen über die Klavierspielerkrankheit und deren Verhütung. Allgemeine Musik-Zeitung, Charlottenburg, Jahrgang 1900.

sobald die Entzündung ihren Höhepunkt überschritten, Massage allein. In subakuten Fällen: Massage und Kompressiv-Verbände; in chronischen Fällen: energische Massage und gymnastische Übungen in den Nachbargelenken. Die Massage bei den Pianisten besteht hauptsächlich in den als Pétrissage und Massage à friction bekannten Manipulationen. Je näher wir der Akme des Processes sind, desto gelinder die Massage und umgekehrt. Ist nur ein Gelenk afficirt, so beschränken wir uns auf die Massage der betreffenden Partie bis zu dem nächsten Gelenk. Haben aber einige Gelenke gelitten, so massiren wir größere Partien: den ganzen Vorderarm resp. die ganze Extremität bis zur Schulter hinauf. Auch bei Neuritis hat man sich nicht ausschließlich an das dem erkrankten Nerven zugehörige Gebiet zu halten. Durch die Durchknetung ganzer Organe in centripetaler Richtung hat man ein Mittel zu sehr vollkommener Perfusion. Mit den Bewegungsübungen ist nicht früher als im Stadium decrementi des entzündlichen Processes zu beginnen, und zwar im Gegensatze zur Anwendung der eigentlichen Massagemanipulationen ausgiebiger in den weiter gelegenen Gelenken als in den den afficirten näher gelegenen. Es wird dadurch lediglich bezweckt, der Muskelatrophie entgegenzuwirken. Es ist mit wenig anstrengenden Widerstandsbewegungen zu beginnen, aber im Gegensatze zu den Übungen bei den Schreibern werden die Bewegungen hauptsächlich in den großen Gelenken ausgeführt: Schulter, Ellbogen, Hand. Für die Bewegungen der einzelnen Finger bleibt immer noch Raum übrig bei den eigentlichen Klavierübungen.

Auch hier wenden wir symmetrische und korrespondirende Bewegungen an, kontinuirlich und saccadirt. Energische Massage und Bewegungen wenden wir bei den selteneren paralytischen und Krampfformen an. Hier wird die ganze Extremität bearbeitet, und die Übungen werden an allen Gelenken derselben vorgenommen. Bei allen Formen der Klavierspielererkrankung ist die Regulirung der Arbeitszeit bei Wiederaufnahme des Spielens von besonderer Wichtigkeit. In technischer Hinsicht schwere Musikstücke sowie irgendwie größere Aufgaben sind für die erste Zeit ganz zu vermeiden.

Schlussfolgerungen.

Unter der Bezeichnung Schreiber- resp. Pianistenkrampf werden ihrem Charakter nach verschiedenartige Krankheitsformen zusammengefasst, und dadurch ist oft die Verschiedenheit in der Anschauung in Bezug auf Heilbarkeit dieser Krankheit bedingt. Überwiegend ist die Ansicht der Unheilbarkeit, und ist dies mithin die Ursache, dass die Betroffenen sich Nichtärzten zuwenden, welche Heilung versprechen und ihre Behandlungsmethode mit dem Nimbus von etwas ganz Besonderem umgeben.

Der über solche erfolgreiche Behandlungsmethoden ausgebreitete Schleier war bis jetzt nicht ganz gelüftet worden.

Die Heilungen sind weit weniger in Abhängigkeit zu bringen von der Anwendung der physikalischen Heilmethoden, einzelner oder kombinirter, als davon, in wie weit es gelingt, die beim Schreiben eventuell beim Klavierspielen zu verbrauchende Muskel- und Nervenanspannung herabzusetzen. Jede Heilmethode, durch welche dies Ziel nicht erreicht werden kann, erweist sich nur in so fern von positiver Wirkung, als für die Dauer der Behandlung das Weiterarbeiten im Berufe mehr oder weniger eingeschränkt wird. Die jetzt vielfach vorkommende gleichzeitige Anwendung eines Konglomerats von Therapien erweist sich bei dem chronischen Charakter der bezüglichen Krankheiten als nachtheilig. Einfache Methoden können nach beendigter Kur noch zum Selbstgebrauch verwendet werden und auch dann als Aufmunterungsmittel dienen.

Den Schreibapparaten kommt nur die Bedeutung einer Prothese zu, sie sind ein Palliativ. Für den Pianisten entspricht eine in bestimmter Richtung ausgeführte Veränderung der üblichen Klaviatur einer Indicatio causalis. Solche Abänderung besteht in der Konstruktion der »Jugendklaviere«, bei welchen die Mensuren der Klaviatur ca. $^3/_{20}$ der normalen ausmachen. Die Jugendklaviere bestehen für sich apart oder es werden am Normalklavier, nach Bedarf, Klaviaturen von verschiedenen Mensuren angebracht.

Man steht bei den Schreibern vor der Aufgabe, bemerkte Fehler in der Methodik des Schreibens zu korrigiren, Druckpunkte zu entlasten und Kompensationen für erkrankte Muskeln und Nerven herbeizuführen. Letzteres geschieht durch »Dressur« von Muskelgruppen zu ungewohnter Arbeit. Zur Dressur sind Aufmunterungsmittel erforderlich. Als ein solches erweist sich die Massage ganz besonders geeignet. Unter gleichen Bedingungen entwöhnen wir den Schreibkrampfkranken desto leichter von Unarten, je mehr wir ihn beim Schreibakte in veränderte Verhältnisse — Sitz, Federhaltung etc. — bringen. Die Fingerübungen, wie sie in der schwedischen Heilgymnastik üblich sind — als mehr grobe Bewegungen — fördern im Allgemeinen nur in beschränktem Maße die Ausführbarkeit der feineren Bewegungen des Schreibens. Kreisübungen zur Ausführung großer Initialbuchstaben, wobei sich die ganze Hand frei über das Papier in verschiedenen Richtungen bewegt, fördern ganz besonders die Schulung der Finger- und Handmuskeln. Demselben Zwecke dient der allmähliche Übergang von größeren Schriftformen zu den gewöhnlichen. Vorgebeugt wird dem Krampfe vielfach dadurch, dass der

Vorderarm statt für die Dauer des Niederschreibens einer Zeile an einer Stelle zu verbleiben, nach ein, zwei oder drei Worten in sich parallel bleibender Richtung von links nach rechts geschoben wird. Zu demselben Zwecke werden in den einzelnen Buchstaben an bestimmten Punkten Haltestellen gemacht da, wo erfahrungsgemäß ein Steckenbleiben der Feder leicht stattfindet; es ist dies, wo der Anstrich oder Endstrich mit dem Grundstrich einen Winkel bildet, bei den Buchstaben mit Oberlängen da, wo die obere Grenzlinie der Grundstriche passirt wird, bei den Buchstaben mit Unterlängen, wo ein Doppelpunkt entsteht durch die Durchschneidung der Grundlinien von der unteren Schleife.

In den schwereren, den eigentlichen Krampfformen, ist vielfach von vornherein auf richtiges Schreiben zu verzichten; hier hat sich die Therapie auf die Benutzung eines Schreibapparates von einfacher Konstruktion, durch dessen Gebrauch die beim gewöhnlichen Schreiben in Kontraktion kommenden Muskeln ganz ausgeschaltet werden, sowie auf Fingerübungen in den verschiedenen Gelenken zu beschränken. In den Fällen, wo es sich bei der Schreibkrankheit um centrale Neurosen handelt (Hysterie, Neurasthenie), ist eine systematische psychische Behandlung nothwendig. Zur Suggestion im wachen Zustande bietet die Massage ein Hilfsmittel, welches frei von negativen Nebenwirkungen ist. Von gleichen Wirkungen ist dieselbe bei Hypochondrie, der gewöhnlichen Begleiterin der in Rede stehenden Krankheiten. Hier setzen wir mit den Massagemanipulationen Behufs Koncentration ihrer Wirkung nur an denjenigen Stellen ein, wo das Leiden supponirt werden kann. Energische Klopfungen als periphere Reize üben eine hemmende Wirkung aus auf das Auslösen von Krampf.

Die zunehmende Verbreitung des Maschinenschreibens und das Platzgreifen der Überzeugung, dass es Pflicht und Schuldigkeit nicht der Lehrer der Kalligraphie allein, sondern auch aller anderen Lehrer ist, auf richtige Methodik des Schreibens zu achten, bilden die Prophylaxe der Schreibkrankheit.

Bei den Klavierspielerkranken hat man es meist mit einem »Überspielen der Finger« zu thun, entstanden dadurch, dass die Tasten für die Hand unter mittlerer Größe zu breit sind, oder dadurch, dass weitgriffig geschriebene Kompositionen mit einer unzulänglichen Hand ausgeführt werden. Es handelt sich gewöhnlich um eine traumatische Entzündung in den verschiedenen Stadien ihrer Entwicklung. Die häufigste Form der Erkrankung ist die neuritische, wobei die Schmerzen oft Ge-

lenke überspringen und sich nach der Schulter, dem Rücken, der Brust ausbreiten. Der Häufigkeit nach folgt die paralytische auf die neuritische Form. Zum Krampfe kommt es — wegen des früheren Einstellens des Spielens — bei den Pianisten äußerst selten. Die periphere Erkrankung beeinflusst in hohem Maße das Gesammtbefinden sonst in ihrem Nervensystem gesunder Individuen. Dagegen sind die Schreibkranken meist von Hause aus nervös beanlagt. Desshalb, weil die nach meinen Angaben konstruirten Jugendklaviere keine Erlernung einer neuen Technik erfordern, ist deren größere Verbreitung zu erwarten. Bei dem allmählichen Übergang von der kleineren Klaviatur zur größeren werden sich bessere Klavierhände ausbilden. Die Behandlung überspielter Finger ist lediglich dieselbe wie bei Traumen an den Fingern.

WELLCOME LIBRARY INSTITUTE